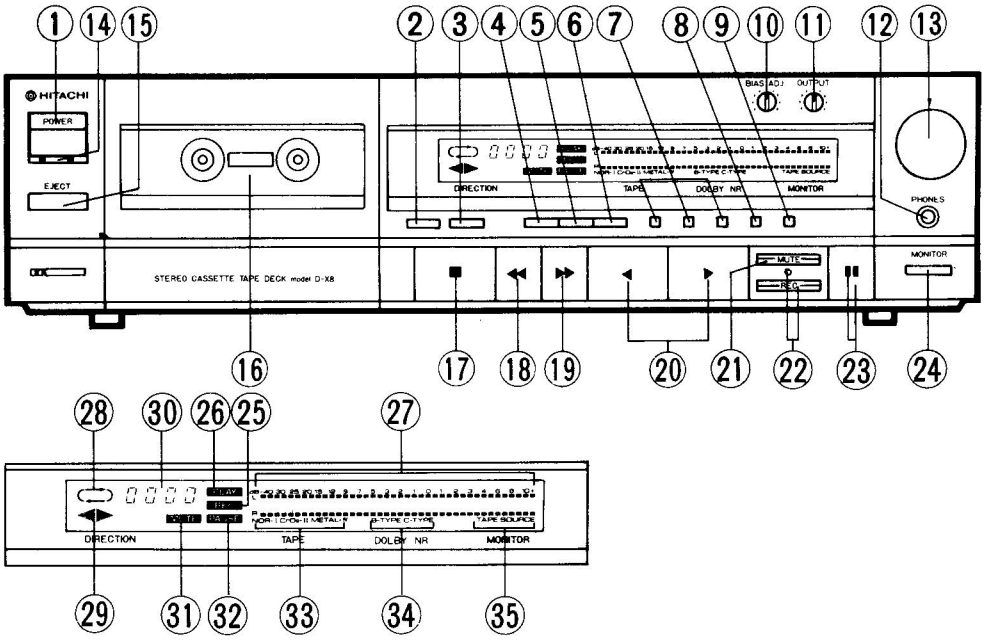
HITACHI
SERVICE MANUAL

TY | **No. 410 EGF**

D-X8
(U,C,VK,BS,ES,SA,ZW)

TF-44 chassis



CONTENTS

KEY TO ILLUSTRATIONS 1, 2
SPECIFICATIONS 2
FEATURES 4
DISASSEMBLY 4, 5
ADJUSTMENTS ..... 6 – 8
LUBRICATION 14
BLOCK DIAGRAM 15
WIRING DIAGRAM 16
PRINTED WIRING BOARD 17
CIRCUIT DIAGRAM 18
EXPLODED VIEW 19,20
REPLACEMENT PARTS LIST ..... 21 – 23

INHALT

REGLER UND BEDIENUNGSELEMENTE 1, 2
TECHNISCHE DATEN 3
MERKMALE 4
DEMONTAGE 4, 5
ABGLEICHE ..... 6, 9 – 11
SCHMIERUNG 14
BLOCKSCHEMA 15
SCHALTPLAN 16
PRINTPLATTEN 17
SCHALTPLAN 18
EXPLOSIONSANSICHT 19,20
ERSATZTEILLISTE ..... 21 – 23

TABLE DES MATIÉRÉS

GUIDE DES ILLUSTRATIONS 1, 2
FICHE TECHNIQUE 3
CARACTERISTIQUES 4
DÉMONTAGE 4, 5
RÉGLAGE ..... 6, 11 – 13
LUBRIFICATION 14
SCHÉMA 15
SCHÉMA DE CABLAGE 16
PLAN DE BASE 17
PLAN DE CIRCUIT 18
VUE EXPLOSÉE 19,20
TABLEAU DES PIÉCE ..... 21 – 23

KEY TO ILLUSTRATIONS · REGLER UND BEDIENUNGSELEMENTE · GUIDE DES ILLUSTRATIONS

① Power switch
② Mode selector
③ Tape counter reset button
④ Scanaplay button
⑤ Program button
⑥ Memory button

① Netzschalter
② Betriebsartenwähler
③ Bandzählwerk-Nullstelltaste
④ SCANPLAY-Suchlauftaste
⑤ Programmtaste
⑥ Speichertaste

① Interrupteur d'alimentation (Power)
② Sélecteur de mode
③ Touche de remise à zéro du compteur de controle
④ Touche Scanaplay
⑤ Touche de sélection de programme
⑥ Touche de mémoire

SPECIFICATIONS AND PARTS ARE SUBJECT TO CHANGE FOR IMPROVEMENT.

STEREO CASSETTE TAPE DECK

April 1984 **TOYOKAWA WORKS**

⑦ Tape select switches
⑧ Dolby NR switch
⑨ Dolby NR B/C select switch
⑩ Bias fine adjustment knob
⑪ Output level control
⑫ Head phones jack
⑬ Recording level control
⑭ Timer switch
⑮ Eject button
⑯ Cassette holder
⑰ Stop button
⑱ Rewind button
⑲ Fast forward button
⑳ Playback button
㉑ Recording mute button
㉒ Record button/Record indicator
㉓ Pause button/Pause indicator
㉔ Monitor switch
㉕ Record indicator
㉖ Playback indicator
㉗ Peak level indicator
㉘ Mode indicator
㉙ Playback direction indicator
㉚ Tape counter
㉛ Recording mute indicator
㉜ Pause indicator
㉝ Tape indicators
㉞ Dolby NR indicators
㉟ Monitor indicators

⑦ Bandgeschwindiokeits-Wahlschalter
⑧ Dolby-NR-Schalter
⑨ Dolby-NR-B/C-Wahlschalter
⑩ Knopf für Feineinstellung des Vormagnetisierungsstromes
⑪ Ausgangspegelregler
⑫ Kopfhörebuchse
⑬ Aussteuerungsregler
⑭ Timer-Schalter
⑮ Auswurftaste
⑯ Cassettenschacht
⑰ Stopptaste
⑱ Rücklauftaste
⑲ Schanell vorlauftaste
⑳ Wiedergabetaste
㉑ Aufnahme-Mutingtaste
㉒ Aufnahmetaste
㉓ Pausetaste/Pause-Indikator
㉔ Monitor-Schalter
㉕ Aufnahme-Indikator
㉖ Wiedergabe-Indikator
㉗ Spitzenwert-Pegelmesser
㉘ Betriebsartenanzeige
㉙ Bandlaufrichtungs-Indikator
㉚ Bandzählwerk
㉛ Aufnahme-Muting-Indikator
㉜ Pause-Indikator
㉝ Tape-Indicator
㉞ Dolby-NR-Indikator
㉟ Monitor-Indikator

⑦ Sélecteurs de bande
⑧ Commutateur de réducteur de bruit Dolby NR
⑨ Sélecteur de réducteur de bruit Dobly NR B/C
⑩ Potentiomètre de réglage précis du courant de polarisation
⑪ Potentiomètre de niveau de sortie
⑫ Prise de casque
⑬ Potentiomètre de niveau d'enregistrement
⑭ Interrupteur de minuterie
⑮ Touch d'éjection
⑯ Trappe à cassettes
⑰ Touche d'arrêt
⑱ Touche de retour rapide
⑲ Touche d'avance rapide
⑳ Touche de lecture
㉑ Touche de silencieux d'enregistrement
㉒ Touche d'enregistrement/voyant d'enregistrement
㉓ Touche de pause/Indicateur de pause
㉔ Spelecteur de surveillance
㉕ Indicateur d'enregistrement
㉖ Indicateur de lecture
㉗ Crétes-mètre
㉘ Indicateur de mode
㉙ Indicateur de sens de défilement en lecture
㉚ Compteur de repérage
㉛ Indicateur de silencieux d'enregistrement
㉜ Indicateur de pause
㉝ Indicateur de type de bande
㉞ Modulomètre de Dolby NR
㉟ Indicateurs de contróle

SAFETY PRECAUTION

The following precautions should be observed when servicing.

1. Since many parts in the unit have special safely related characteristics, always use genuine Hitachi's replacement parts. Especially critical parts in the power circuit block should not be replaced with other makers. Critical parts are marked with ⚠ in the circuit diagram and printed wiring board.
2. Before returning a repaired unit to the customer, the service technician must thoroughly test the unit to ascertain that it is completely safe to operate without danger of electrical shock.

SPECIFICATIONS

Track System	4 track 2 channel stereo
Tape	Cassette tape
Tape Speed	4.75 cm/s
Recording System and Bias Frequency	AC bias, 85 kHz
Erasing System	AC erase
Erase Ratio	65 dB (at 1 kHz) or more
Frequency Response	NOR-I : 20 Hz to 18 kHz 30 Hz to 17 kHz ±3 dB * CrO2-II : 20 Hz to 20 kHz 30 Hz to 18 kHz ±3 dB * METAL-IV : 20 Hz to 21 kHz 30 Hz to 19 kHz ±3 dB *
Signal to Noise Ratio (A weighted, Reference 3 % T.H.D.)	Dolby NR OFF : 60 dB (60 dB) * Dolby B NR ON : 68 dB (68 dB) * Dolby C NR ON : 74 dB (74 dB) *
Wow & Flutter	0.038 % (WRMS) 0.1 % *
Input Sensitivity and Impedance	Line in : 80 mV, 50 kohms or more
Output Level and Impedance	Line out : 500 mV (Suitable load impedance 50 kohms or more) Headphone : 80 mV (8 ohms) (Suitable load impedance 8 ohms to 2 kohms)
Distortion	Less than 0.8 % (1 kHz, 160 nWb/m)
Crosstalk	60 dB (at 1 kHz) or more
Power Supply	AC 120 V 60 Hz, ~220 V 50 Hz, ~240 V 50 Hz, ~110 V/120 V/200 V/240 V 50 Hz
Power Consumption	28 W
Dimensions	435(W) × 115(H) × 281(D) mm
Weight	4.7 kg

* According to DIN 45500
Specifications and designs may be changed without notice for improvement.

SICHERHEITSMASSNAHMEN

Bei Wartungsarbeiten sind die folgenden Sicherheitsmaßnahmen zu beachten :

1. Da verschiedene Teile dieses Gerätes Sicherheitsfunktionen aufweisen, nur Original-Hitachi-Ersatzteile verwenden. Kritische Teile im Netzteil sollten nicht durch ähnliche Teile anderer Hersteller ersetzt werden. Alle kritischen Teile sind im Schaltplan und im Diagramm der Schaltplantinen mit dem Symbol ⚠ gekennzeichnet.
2. Vor der Auslieferung eines reparierten Gerätes an den Kunden muß der Wartungstechniker das Gerät einer gründlichen Prüfung unterziehen, um sicherzustellen, daß sicherer Betrieb ohne die Gefahr von elektrischen Schlägen gewährleistet ist.

TECHNISCHE DATEN

Spursystem	Viertelspur, 2-Kanal-Stereo
Tonband	Cassetten-Tonband
Bandgeschwindigkeit	4,75 cm/s
Aufnahmesystem und Vormagnetisierungsfrequenz	HF-Vormagnetisierung, 85 kHz
Loschsystem	HF-Löschung
Loschdämpfung	65 dB (bei 1 kHz) oder mehr
Frequenzgang	NOR-I : 20 Hz bis 18 kHz 30 Hz bis 17 kHz, ±3 dB *
	CrO2-II : 20 Hz bis 20 kHz 30 Hz bis 18 kHz, ±3 dB *
	METAL-IV: 20 Hz bis 21 kHz 30 Hz bis 19 kHz, ±3 dB *
Fremdspannungsabstand (A-bewertet, Bezung 3 % Klirrfaktor)	Ohne Dolby-NR : 60 dB (60 dB) * Mit Dolby-B-NR : 68 dB (68 dB) * Mit Dolby-C-NR : 74 dB (74 dB) *

Gleichlaufschwankungen	0.038 %(WRMS) 0.1 % *
Eingangsempfindlichkeit und Impedanz	Line IN : 80 mV, 50 kOhm oder mehr
Ausgangspegel und Impedanz	LINE OUT : 500 mV (Geeignete Lastimpedanz 50 kOhm oder mehr) Kopfhörer : 80 mV (8 Ohm) (Geeignete Lastimpedanz 8 Ohm bis 2 kOhm)
Klirrgrad	Weniger als 0,8 % (1 kHz, 160 nWb/m)
Übersprechdämpfung	60 dB (bei 1 kHz) oder mehr
Spannugsversorgung	Netz 120 V 60 Hz, ~220 V 50 Hz, ~240 V 50 Hz, ~110 V/ 120 V/200 V/240 V 50 Hz
Leistungsaufnahme	28 W
Abmessungen	435(B) × 115(H) × 281(T) mm
Gewicht	4.7 kg

* Nach DIN45500
Änderungen der Technischen Daten und des Designs im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.

PRÉCAUTIONS DE SÉCURITÉ

Les précautions suivantes doivent être observées chaque fois qu'une réparation doit être faite.

1. Etant donné que de nombreux composants de l'appareil possèdent des caractéristiques relatives à la sécurité, utiliser uniquement des pièces de rechange d'origine Hitachi pour effectuer un remplacement. Ceci se rapporte notamment aux piéces critiques du bloc d'alimentation qui ne doivent en aucun cas être remplacées par celles d'autres fabricants. Les piéces critiques sont accompagnés du symbole ⚠ dans le schéma de montage et sur le schéma de plaque de câblage.
2. Avant de retourner l'appareil réparé au client le technicien doit procéder à un essai complet pour s'assurer qu'il ne présente aucun danger de chocs électriques.

FICHE TECHNIQUE

Système de piste	4 pistes, 2 canaux stéréo
Bande	Bande en cassette
Vitesse de défilement	4,75 cm/seconde
Système d'enregistrement et fréquence de polarisation	Polarisation C.A., 85 kHz
Système d'effacement	Effacement C.A.
Pouvoir d'effacement	65 dB (à 1 kHz) ou plus
Réponse en fréquence	NOR-I : De 20 Hz à 18 kHz De 30 Hz à 17 kHz, ±3 dB *
	CrO2-II : De 20 Hz à 20 kHz De 30 Hz à 18 kHz, ±3 dB *
	METAL-IV: De 20 Hz à 21 kHz De 30 Hz à 19 kHz, ±3 dB *
Rapport signal/bruit (Pondéré A, référence 3 % D.H.T.)	Avec Dolby NR OFF : 60 dB (60 dB) * Avec Dolby B NR ON : 68 dB (68 dB) * Avec Dolby C NR ON : 74 dB (74 dB) *

Pleurage et scintillement	0,038 %(WRMS) 0,1 % *
Sensibilté d'entrée et impédance	Entrée de ligne : 80 mV, 50 kohms
Niveau de sortie et impédance	Sortie de ligne : 500 mV (Impédance de charge appropriée : 50 kohms ou plus) Casque d'écoute : 80 mV (8 ohms) (Impédance de charge appropriée : 8 ohms à 2 kohms)
Distorsion	Moins de 0,8 % (1 kHz, 160 nWb/m)
Diaphonie	60 dB (à 1 kHz) ou plus
Alimentation	CA 120 V 60 Hz, ~220 V 50 Hz, ~240 V 50 Hz, ~110 V/ 120 V/200 V/240 V 50 Hz
Consommation électrique	28 W
Dimensions	435(L) × 115(H) × 281(P) mm
Poids	4.7 kg

* D'après DIN 45500
Cas caractéristiques peuvent être modifieés sans préavis pour amélioration des performances.

FEATURES

- Automatic tape reversing for continuous recording and playback
- Record/play independent double Dolby NR
- Remote control terminal
- 4 digits digital counter
- Light and swift operation by a computor's IC logic with slim and feathery touch buttons
- Metal-tape compatible 3-head system
- Veriegated functions available for music playing
  - Scanaplay function (S & P)
  - Digital Random Program Selector (DRPS)
  - Self-program Search System (SPSS)
  - Random Memory Search
- Computer automatic recording mute function
- Tape standby function which automatically advances the tape
- Tape counter automatic reset function
- Full-automatic stop function
- Blank scanning function
- 20 segments wide range two-coloured FL peak meter (with an automatic peak holder)
- Bias fine adjustment possible

MERKMALE

- Automatischar Bandlaufrichtungwechsel für kontinuierliche und Wiedergabe
- Duo -Dolby-NR-Rauschunterdüchkung für Aufnahme/ Wiedergabe
- Fernsteuerklemme
- Vierstelliges Digitalzählwerk
- Leichter und schneller Betrieb durch logische Rechnersteuerung und schlanke Tipptasten.
- Dreikopf-Bestückung kompatibel mit Reineisenband
- Verschiedene Funktionen für Musikwiedergabe
  - Scanaplay-Funktion (S & P)
  - Direktwahl eines Musikstücks (DRPS)
  - Suchlauffunktion (SPSS)
  - Direktspeichersuche
- Computergestützte automatische Aufnahmedämpfung
- Tonbandbereitschaftsfunktion mit automatischem Vorlauf des Tonbandes
- Automatische Bandzählwerk-Rückstellfunktion
- Bollautomatische Stopfunktion
- Funktion zum Abtasten von Leerstellen.
- Zweifarbiges Spitzenwert-Meßgerät mit einer Breite von 20 Segmenten (mit automatischer Spitzenwerthaltung)
- Feineinstellung des Vormagnetisierungstromes

CARACTERISTIQUES

- Renversement de défilement de bande automatique pour Enregistrement et lecture continus
- Double système Dolby NR d'enregistrement/lecture indèpendant
- Borne de commande à distance
- Compteur numérique à 4 digits
- Manoeuvre souple et instantanée par la logique CI d'ordinateur avec les touches minces et au toucher léger
- Système à 3 têtes compatible aux banes Métal
- Fonctions variées disponlbles pour la lecture de musique
  - Function Scanaplay (S & P)
  - Sélecteur de programme numérique au hasard (DRPS)
  - Compteur horaire linéaire
  - Egaliseur à réglage manuel (REC, CAL)
- Fonction de silencieux à l'enregistrement automatique par ordinateur
- Fonction d'attente de bande qui avance automatiquement la bande
- Fonction de réenclenchement automatique du compteur de répérage
- Fonction d'arrêt entièrement automatique
- Fonction de balayage à vide
- Indicateur de crête FL bicolore de large gamme à 20 segments (avec auto-maintien de crête)
- Possibilité de réglage précis du courant de polarisation

DISASSEMBLY · DEMONTAGE · DÉMONTAGE

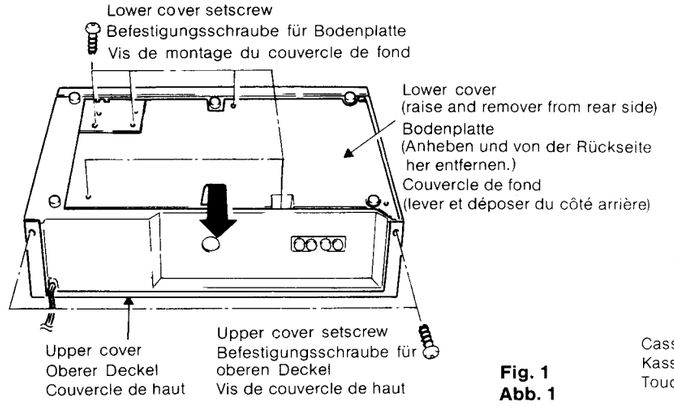


Fig. 1
Abb. 1

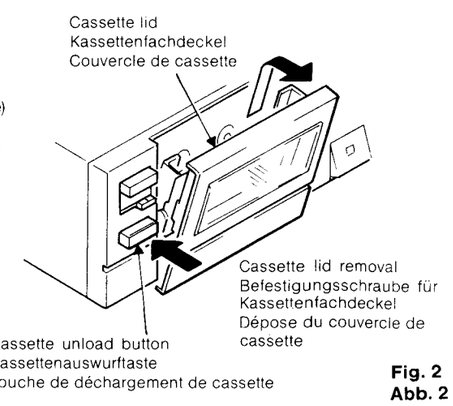


Fig. 2
Abb. 2

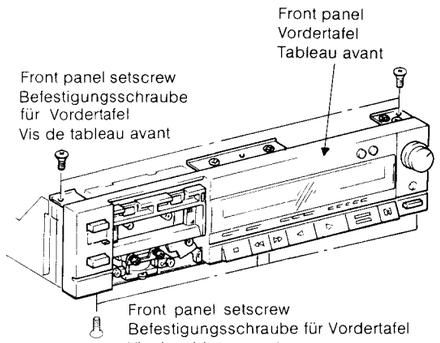


Fig. 3
Abb. 3

Note :
Before extracting the front panel, detach the leads of the cassette chassis from the hooks (3 positions) on the cabinet. (Fig. 5)

Hinweis :
Vor dem Abziehen der Vordertafel die Leitungsdrähte des Kassettenchassis aus den drei Haltern am Gehäuse lösen. (Abb. 5)

Note :
Avant d'extraire le tableau avant, détacher les fils de châssis de cassette des crochets (3 places) sur l'enceinte. (Fig. 5)

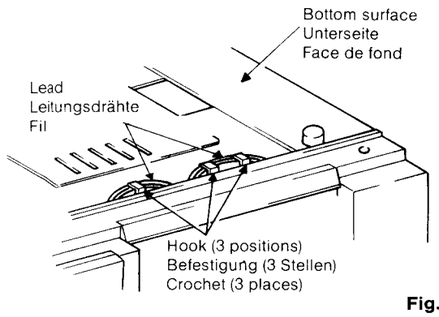


Fig. 4
Abb. 4

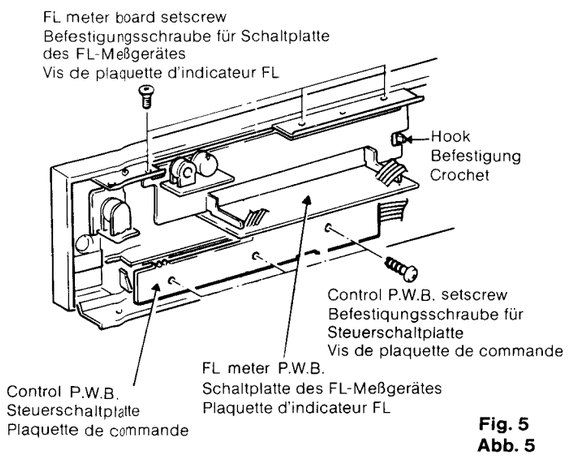


Fig. 5
Abb. 5

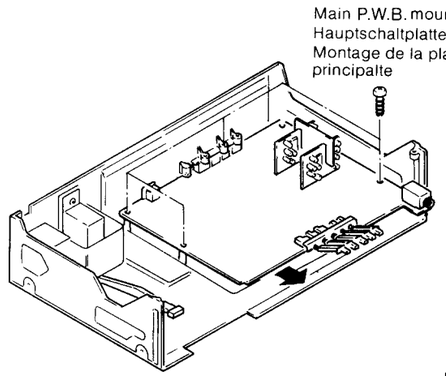


Fig. 6
Abb. 6

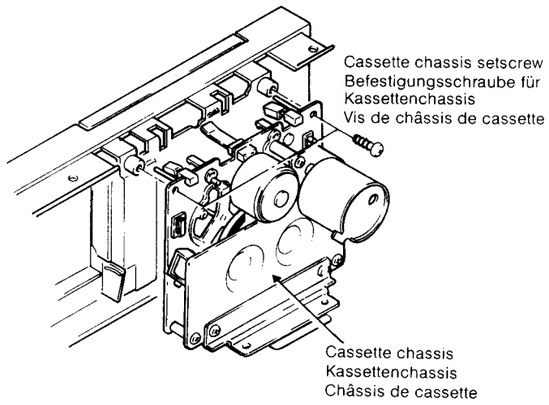


Fig. 7
Abb. 7

Note :
The leads for the recording/playback head and those for the erasing head are engaged with hooks on the mold chassis under the mechanism and front panel, respectively. Before taking out the cassette chassis from the chassis, detach the leads for the heads.

Hinweis :
Die Leitungsdrähte zum Aufnahme- und Wiedergabekopf sind an Haltern im geformten Chassis befestigt, während der Leiter zum Löschkopf an Haltern an der Vodertafel befestigt ist. Vor dem Entfernen des Kassettenchassis vom Chassis müssen diese Tonkopfleiter von den Haltern gelöst werden.

Note :
Les fils pour la tête d'enregistrement/lecture et ceux pour la tête d'effacement sont engagés avec des crochets sur le châssis enrobé sous le mécanisme et le tableau avant, respectivement. Avant de sortir du châssis le châssis de cassette, détacher les fils pour les têtes.

ADJUSTMENTS · ABGLEICHE · RÉGLAGE

- **Adjustment Points**
- **Abgleichpositionen**
- **Points à régler**

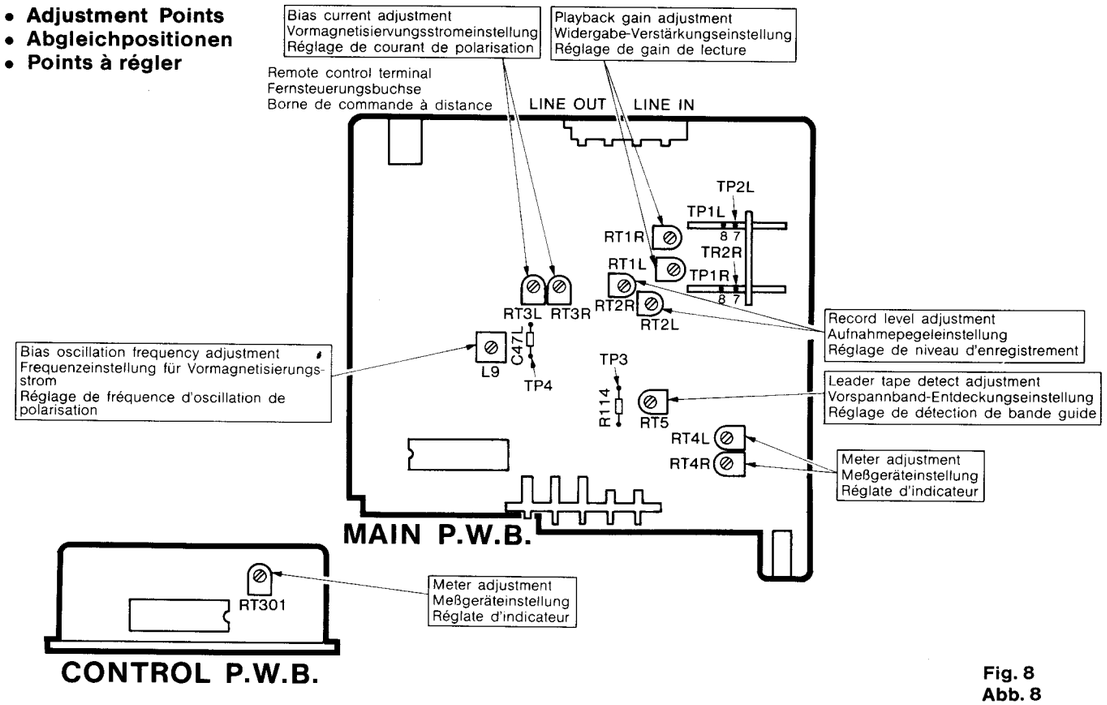


Fig. 8
Abb. 8

• Tolls, Test Tape, Check Tape

1. Head Attachment Tools
2. 400 Hz, Dolby Standard Tape
3. 10 kHz, Azimuth Adjustment Tape
4. 3,000 Hz, Tape Speed Adjustment Tape
5. Mirror Tape (Tape Run Check)
6. Normal "Standard" Tape (UD Tape) (DL Tape)
7. Chrome "Standard" Tape (EX Tape)
8. HITACHI Metal Tape (C-46)

• Measuring Instruments

1. Standing wave Oscillator
2. Electronic Voltmeter
3. Attenuator
4. Wave Frequency Counter

• Knob Position

Adjust the position of the knobs and switches to the positions on the table below if no other indication is given.

Recording level adjustment (RV1)	Maxm.
Output adjustment (RV2)	Maxm.
Dolby NR switch (S4)	OFF
Tape changeover switch (S1 – 3)	See Note 1.
Monitor switch (S6)	TAPE
Bias fine adjustment (RV3)	CENTER

Note : Switch the changeover switch as follows for tape where it is used.

Tape used	Changeover switch (S1 – 3)
No tape used	NOR-I
Test tape	NOR-I
Normal "standard" tape	NOR-I
Chrome "standard" tape	CrO_2-II
HITACHI METAL tape	METAL-IV

Remove the cassette lid and then clean the heads, pressure roller and capstan using alochol; then perform adjustment according to the following procedure.

1. Tape Speed Adjustment

Input	Adjustment value	Adjustment point
Tape speed adjustment tape	$3{,}000\ ^{+30}_{-10}$ Hz	Semi-variable volume inside motor

Adjustment Procedure
Connect the wave frequency counter to the LINE OUT terminal and playback the test tape after heat running for 20 minutes, Set to the intermediate position of the tape.

2. Azimuth Adjustment of Recording/Playback Head

Input	Adjustment value	Adjustment point
Azimuth adjustment tape	Output Maximum	Head azimuth adjustment screw

Adjustment Procedure

(1) Connect the electronic voltmeter to the playback terminal, playback the test tape and proceed to adjustment.
Adjust the section ⓑ at forward, and the screw at the section ⓐ at reverse.
When the maximum value differs between both channels, adjust to the maximum value of L channel. At this time, make sure that the difference of the maximum value between both channels is within 2 dB. When the difference is excessive, proceed to readjustment.

(2) If the azimuth has been off considerably, readjust by means of the head attachment tools.

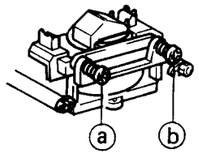


Fig. 9

3. Adjustment of Playback Gain and Meter

(1) Adjustment of Playback Gain

Input	Adjustment value	Adjustment point
400 Hz Dolby standard tape	580 mV±0.2 dB	RT1L, R

Adjustment Procedure

Connect the electronic voltmeter to TP1L, R of MOD1L, R, play back the Dolby standard tape, and perform adjustment so that reading on the electronic voltmeter is the adjustment valus.

(2) Adjustment of Meter

Input	Adjustment value	Adjustment point
400 Hz Dolby standard tape	580 mV−0.5 dB	RT4L, R
	580 mV−37 dB	RT301

Adjustment Procedure

① Connect the low frequency oscillator to the recording terminal through the attenuator, and set the mode to recording.

② Set the monitor switch to SOURCE, apply a signal of 400 Hz, and adjust the attenuator so that the output voltage of TP2L, R of MOD1L, R is 580 mV−0.5 dB.

③ Adjust RT4L, R at this time so the point of 0 dB on the meter changes from OFF to ON. (At this time, adjust RT301 at the center.)

④ Then, adjust the attenuator so that the output voltage of TP2L, R of MOD1L, R is 580 mV−37 dB for both L, Rch.

⑤ Adjust RT301 at this time so that the point of 40 dB of the meter changes from ON to OFF for both L, Rch.

4. Adjustment of Bias Oscillation Frequency

Set the changeover switch to the metal position. Then, set the forward and reverse sides to a recording status, and adjust L9 so that the lower side of the oscillation frequency of TP4 is 85 kHz ±0.5 kHz. At this time, confirm one side is 85 kHz ±5 kHz. If off positioned, drop the lower side so that both are 85 kHz ±5 kHz by adjusting L9.

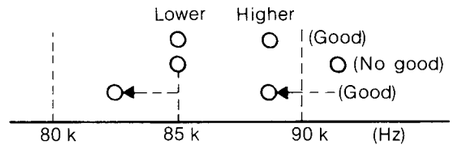


Fig. 10

5. Coarse Adjustment of Recording level

Input	Adjustment value	Adjustment point
1.2 kHz	580 mV−10 dB	RT2L, R

Adjustment Procedure

Connect the low frequency oscillator to the recording terminal, apply a signal of 1.2 kHz, and set the mode to recording. Then, set the monitor switch to SOURCE, and adjust the output of the low frequency oscillator so that the voltage of TP2L, R of MOD1L, R is 580 mV−10 dB. Further, change the monitor switch to TAPE, and adjust RT2L, R so that the voltage at TP2L, R of MOD1L, R is 580 mV−10 dB.

6. Adjustment of Bias Current and Recording/Playback Output Level

Set RT3L,R to the middle positions and perform playback checks and adjustments for the tapes and recording levels indicated in the following table.

Procedure	Tape	Tape select switch	Recording level			Playback level		Adjustment procedure
			Frequency (Hz)	Level	Adjustment	Level	Adjustment	
1	Normal "standard" tape	NOR	1.2k/12k	580 mV−23 dB	ATT	within +2 ±0.5 dB	RT3L,R	(1)
2	Normal "standard" tape	NOR	1.2k	580 mV−10 dB	ATT	within +1 ±0.5 dB	RT2L,R	(2)
3	Normal "standard" tape	NOR	1.2k/12k	580 mV−23 dB	ATT	within +2 ±0.5 dB	Confirm	(1)
4	Chrome "standard" tape	CrO_2	1.2k/12k	580 mV−23 dB	ATT	within ±3 dB	Confirm	(1)
5	HITACHI METAL tape	METAL	1.2k/12k	580 mV−23 dB	ATT	within ±3 dB	Confirm	(1)

Adjustment Procedure

(1) Fine Adjustment of Bias Current

① Connect the low frequency oscillator to the recording terminal through the attenuator. Connect the electronic voltmeter to TP2L, R of MOD1L, R. Apply a signal of 1.2 kHz from the recording terminal, and set the mode to recording. Then set the monitor switch to SOURCE, adjust the output of the low frequency oscillator so that the voltage at the playback terminal is 580 mV−10 dB and then, by adjusting the attenuator, adjust it to 580 mV−23 dB.

② Change the monitor switch to TAPE. Then change the frequency of the low frequency oscillator to 1.2 kHz and 12 kHz alternately, and adjust RT3L, R so that the difference in output between the two frequencies is within +2 ±0.5 dB. In this case, make adjustment so that the output at 12 kHz is sure to be greater than that at 1.2 kHz.

* Just a check is carried out for chrome and metal tapes. If the specification of ±3 dB is not satisfied, carry out readjustment with a normal tape.

(2) Adjustment of Recording Level

① Connect the low frequency oscillator to the recording terminal, apply a signal of 1.2 kHz, and set the mode to recording. Then set the monitor switch to SOURCE, and adjust the output of the low frequency oscillator so that the voltage at the playback terminal is 580 mV−10 dB.

② Change the monitor switch to TAPE, and adjust RT2L, R so that the voltage at the playback terminal is 580 mV−9 dB.

10. Inspection and Adjustment of Cassette Chassis

No.	Inspection item		Measurement procedure	Standard value
1	Pinch roller compression (for L, R)		Measure by tension gauge (Fig. 11)	450 g min.
	Tape drive force		Measure by torque cassette (Fig. 11)	90 g min.
2	Reel motor swing torque		Measure by tension gauge (Fig. 12)	3.0−8.0 g-cm
3	FF/REW torque		Measure by torque cassette	90−170 g-cm
4	Wind torque		Measure by torque cassette	30 nd 70 g-cm
5	Rewind torque	AT PLAY	Measure by torque cassette	3.5−7.0 g-cm
		AT FF/REW	Measure by tension gauge	6.0−9.5 g-cm
6	Erase head lock force allowance (for both L, R)		Measure by tension gauge (Fig. 13)	80 g min.

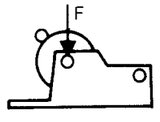


Fig. 11

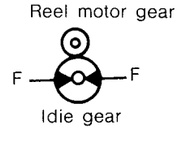


Fig. 12

Fig. 13

7. Dolby NR Operation Check

• Dolby B-Type

(1) Record on a metal tape (ME C-46) at a Dolby level of 5 kHz, −40 dB. Continue recording with "Dolby OFF" and "Dolby B".

(2) Playback the "Dolby OFF" portion and confirm that the output difference between "Dolby OFF" and "Dolby B" is within 10 dB.

• Dolby C-Type

(1) Record on a metal tape (ME C-46) at a Dolby level of 1 kHz, −40 dB. Continue recording with "Dolby OFF" and "Dolby C".

(2) Playback the "Dolby OFF" portion and confirm that the output difference between "Dolby OFF" and "Dolby C" is within 16 dB.

8. Operation Check of Fine Adjustment of Bias

Connect the low frequency oscillator to the recording terminal, apply a siganl of 12 kHz, and adjust the voltage at the output terminal to 580 mV−23 dB. Record a normal tape (New UD C-90) at that level and then play it back. Suppose the level is 0 dB when the fine adjustment knob for bias current is set at middle. Confirm the level is beyond +2 dB when the knob is turned counterclockwise all the way, and beyond −2 dB when clockwise all the way.

9. Adjustment of Leader Tape Detector Circuit

Position RT5 at 12 o'clock in terms of the clock pointers. Play back reversely the magnetic portion of HITACHI C-60 DL tape, and adjust RT5 so that the DC voltmeter connected between TP3 and chassis ground indicates 5−5.4 V. Then confirm with the same tape that the head reverses in the reverse mode.

• Werkzeuqe, Testband Prüfband

1. Magnetkopf-Einstellehre
2. 400 Hz Dolby-Standardband
3. 10 kHz Azimut-Abgleichband
4. 3000 Hz Bandgeschwindigkeits-Einstellband
5. Spiegel-Cassette (Prüfung des Bandtrasportes)
6. Normalband (UD Band) (DL Band)
7. Chromdioxidband (EX Band)
8. HITACHI Reineisenband (C-46)

• Meßinstrumente

1. Stehwellen-Oszillator
2. Elektronisches Voltmeter
3. Dämpfungsglied
4. Frequenzzähler

• Standardposition der Regelknöpfe

Wenn nicht anders angegeben, die Regler und Schalter aud die in der nachfolgenden Tabelle ausfgeführten Standardpositionen einstellen.

Aufnahmepegel (RV1)	Max.
Ausgangspegeleinstellung (RV2)	Max.
Dolby-NR-Schalter (S4)	AUS
Bandsortenwähler (S1 – 3)	Siehe Hinweis 1
Monitor-Schalter (S6)	BAND
Feineinstellung des Vormagnetisierung (RV3)	Mitte

Hinweis: In Abhängigkeit von der verwendeten Bandsorte ist der Bandsortenwähler wie folgt einzustellen.

Bandsorte	Bandsortenwäler (S1 – 3)
Kein Band verwendet	NOR-I
Testband	NOR-I
Normalband	NOR-I
Chromdioxidband	CrO_2-II
Reineisenband (HITACHI METAL)	METAL-IV

Den Cassettenfachdeckel abnehmen, die Köpfe, die Andruckrolle und den Capstan mit Alkohol reinigen, und dann die folgenden Einstellungen durchführen.

1. Bandgeschwindigkeit

Eingang	Abgleichwert	Abgleichpunkt
Bandgeschwindigkeits-Abgleichband	3000 $^{+30}_{-10}$ Hz	Regelwiderstand am Motor

Umriß für die Einstellung

Den Frequenzzähler an die LINE OUT Buchse anschließen und das Testband wiedergeben, nachdem das Cassettendeck für mehr als 20 Minuten warmgelaufen wurde. Den Abgleich etwa in der Mitte des Bandes vornehmen.

2. Azimutwinkel des Aufnahme/Wiedergabekopfes

Eingang	Abgleichwert	Abgleichpunkt
Azimut-Abgleichband	Max. Ausgang	Azimutwinkel-Einstellschraube

Umriß für die Einstellung

(1) Einstellung erfolgt mit Anschluß eines elektronischen Voltmeters an die Wiedergabeklemmen und Wiedergabe eines Prüftonbands.
Bei Vorwärtslauf erfolgt Einstellung mit der Schraube an Teil ⓑ, und bei Rückwärtslauf erfolgt Einstellung mit der Schraube an Teil ⓐ.
Wenn der maximale Wert für beide Kanäle nicht gleich ist, so erfolgt Angleichung an den maximalen Wert des linken Kanals. Zu dieser Zeit muß überprüft werden, daß die Abweichung für den maximalen Wert für beide Kanäle innerhalb von 2 dB ist, und wenn sie größer sein sollte, so muß erneute Einstellung durchgeführt werden.

(2) Wenn eine besonders starke Winkelabweichung vorliegt, so wird Neueinstellung mit einer Kopfinstallierungsvorrichtung durchgeführt.

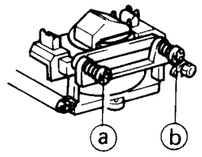


Abb. 9

3. Wiedergrabegewinn und Pegelmesser

(1) Wiedergabegewinn

Eingang	Einstellwert	Einstellort
400 Hz Dobly-Bezugstonband	580 mV, ±0.2 dB	RT1L, R

Umriß für die Einstellung

Ein elektronisches Voltmeter an TP1L, R von MOD1L, R anschließen, ein Dolby-Bezugstonband wiedergeben, und so einstellen, daß die Anzeige des elektronischen Voltmeters zum Einstellwert wird.

(2) Meßgeräteinstellung

Eingang	Einstellwert	Einstellort
400 Hz Dobly-Bezugstonband	580 mV, −0,5 dB	RT4L, R
	580 mV, − 37 dB	RT301

Umriß für die Einstellung

① Einen Niederfrequenzoszillator über ein Dämpfungsglied an die Aufnahmeklemmen anschließen und Aufnahmezustand herstellen.

② Den Mithörschalter auf SOURCE stellen, ein Signal von 400 Hz anlegen, und das Dämpfungsglied so einstellen, daß die Ausgangsspannung von TP2L, R von MOD1l, R zu 580 mV, −0,5 dB wird.

③ Zu dieser Zeit RT4L' R so einstellen, daß der 0 dB-Punkt des Meßgerätes von Aus zu Ein wechselt. (Hierbei RT301 in Mittelstellung einstellen.)

④ Anschließend das Dämpfungsglied so einstellen, daß die Ausgangsspannung von TP2L, R von MOD1L, R für den rechten und den linken Kanal zu 580 mV, − 37 dB wird.

⑤ Zu dieser Zeit RT301 so einstellen, daß der −40 dB-Punkt des Meßgerätes von Aus zu Ein wechselt.

4. Einstellung der Vormagnetisierung-Oszillationsfrequenz

Den Tonbandumschalter auf die Position für Metallband stellen. Anschließend die Vorwärts und die Rückwärtsrichtung in Aufnahmezustand bringen und L9 so einstellen, daß die niedrigere Oszillationsfrequenz von TP4 zu 85 kHz ±0,5 kHz wird. Zu dieser Zeit überprüfen, daß die andere Frequenz 85 kHz ±5 kHz ist. Bei Abweichung, die niedrigere Frequenz durch Einstellung von L9 so absenken, daß beide Frequenzen im Bereich von 85 kHz ±5 kHz sind.

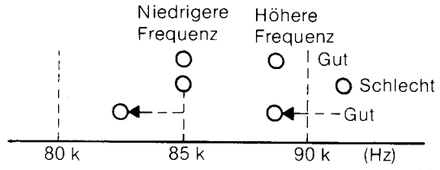


Abb. 10

5. Grobeinstellung des Aufnahmepegels

Eingang	Einstellwert	Einstellort
1,2 kHz	580 mV, −10 dB	RT2L, R

Umriß für die Einstellung

Einen Niederfrequenzoszillator an die Aufnahmeklemmen anschließen, ein Signal von 1,2 kHz anlegen, und Aufnahmezustand herstellen. Anschließend den Mithörschalter auf SOURCE stellen und den Ausgang des Niederfrequenzoszillators so einstellen, daß die Spannung an TP2L, R von MOD1L, R zu 580 mV, −10 dB wird. Dann den Mithörschalter auf TAPE stellen und RT2L, R so einstellen, daß die Spannung an TP2L, R von MOD1L, R zu 580 mV, −10 dB wird.

6. Einstellung des Vormagnetisierungsstroms und Aufnahme/Wiedergabe-Ausgangspegel

RT3L, R in Mittelstellung bringen und die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Wiedergabekontrollen und -abgleiche für die angegebenen Bänder und Aufnahmepegel ausführe.

Vorgang	Band	Bandsortenwähler	Aufnahmepegel			Wiedergabepegel		Abgleichvorgang
			Frequenz (Hz)	Pegel	Abgleich	Pegel	Abgleich	
1	Normalband	NOR	1,2 k/12 k	580 mV – 23 dB	ATT	Innerhalb von +2 ± 0,5 dB	RT3L, R	(1)
2	Normalband	NOR	1,2 k	580 mV – 10 dB	ATT	Innerhalb von +1 ± 0,5 dB	RT2L, R	(2)
3	Normalband	NOR	1,2 k/1,2 k	580 mV – 23 dB	ATT	Innerhalb von +2 ± 0,5 dB	Bestätigung	(1)
4	Chromdioxid-band	CrO_2	1,2 k/12 k	580 mV – 23 dB	ATT	Innerhalb von ± 3 dB	Bestätigung	(1)
5	HITACHI Reineisenband	METAL	1,2 k/12 k	580 mV – 23 dB	ATT	Innerhalb von ± 3 dB	Bestätigung	(1)

Umriß für die Einstellung

(1) Feineinstellung des Vormagnetisierungsstroms

① Einen Niederfrequenzoszillator über ein Dämpfungsglied an die Aufnahmeklemmen anschließen und ein elektronisches Voltmeter an TP2L, R von MOD1L, R anschließen. Ein Signal von 1,2 kHz von den Aufnahmeklemmen her anlegen und Aufnahmezustand herstellen. Anschließend den Mithörschalter auf SOURCE stellen, den Ausgang des Niederfrequenzoszillators so einstellen, daß die Spannung an den Wiedergabeklemmen zu 580 mV, −10 dB wird, und dann das Dämpfungsglied so einstellen, daß die Spannung zu 580 mV, −23 dB wird.

② Den Mithörschalter auf TAPE umschalten, die Frequenz des Niederfrequenzgenerators zwischen 1,2 kHz und 12 kHz umschalten, und RT3L, R so einstellen, daß der Ausgangsunterschied für die beiden Frequenzen innerhalb von +2 dB ±0,5 dB liegt. Dans ce cas, régler de manière que les valeurs lors de 12 kHz soient toujours plus grandes que celles lors de 1,2 kHz.

* Für Chrom- und Metallband erfolgt nur Überprüfung, aber wenn Abweichung von ±3 dB von den technischen Daten vorliegt, so ist erneut Einstellung mit Normalband durchzuführen.

(2) Einstellung des Aufnahmepegels

① Einen Niederfrequenzoszillator an die Aufnahmeklemmen anschließen, ein Signal von 1,2 kHz anlegen und Aufnahmezustand herstellen. Anschließend den Mithörschalter auf SOURCE stellen und den Ausgang des Niederfrequenzoszillators so einstellen, daß die Spannung an den Wiedergabeklemmen zu 580 mV, −10 dB wird.

② Den Mithörschalter auf TAPE umschalten und RT2L, R so einstellen, daß die Spannung an den Wiedergabeklemmen zu 580 mV, −9 dB wird.

7. Dolby-NR-Betriebskontrolle

• Dolby-B-Rauschunterdrückung

(1) Ein 5 kHz Signal mit einem Pegel von −40 dB gegenüber dem Dolby-Pegel auf Reineisenband (ME C46) aufzeichenen. Dieses Signal kontinuierlich bei auf "DOLBY OFF" und "DOLBY B" gestellten Wahlschalter aufnehmen.

(2) Die Wiedergabe bei auf Position "DOLBY OFF" gestellten Wahlschalter vornehmen und darauf achten, daß der Unterschied zwisehen "DOLBY OFF" und "DOLBY B" etwa 10 dB beträgt.

• Dolby-C-Rauschunterdrückung

(1) Ein 1 kHz Signal mit einem Pegel von −40 dB gegenüber dem Dolby-Pegel auf Reineisenband (ME C46) aufzeichnen. Dieses Signal kontinuierlich bei auf Position "DOLBY OFF" und "DOLBY C" gestellten Wahlschalter aufnehmen.

(2) Die Wiedergabe bei auf Position "DOLBY OFF" gestellten Wahschalter vornehmen und darauf achten, daß der Unterschied zwischen "DOBLY OFF" und "DOLBY C" etwa 16 dB beträgt.

8. Betriebsprüfung für die Vormagnetisierungsfeineinstellung

Einen Niederfrequenzoszillator an die Aufnahmeklemmen anschließen, ein Signal von 1,2 kHz anlegen so einstellen, daß die Spannung an den Ausgangsklemmen zu 580 mV, −23 dB wird. Bei diesem Pegel auf ein

Normalband (New UD C-90) aufnehmen und dann die Aufnahme wiedergeben. Zu dieser Zeit so einstellen, daß 0 dB erhalten wird, wenn der Feineinstellungsknopf für den Vormagnetisierungsstrom in Mittelstellung ist, während am linken Ende +2 dB und am rechten Ende −2 dB erhalten wird.

9. Einstellung des Entdeckungsstromkreises für das Vorspannband

RT5 auf Zeigerstellung von 12 Uhr einstellen. Den Magnetbandteil eines HITACHI C-60 Tonbandes in Rückwärsrichtung wiedergeben, und RT5 so einstellen, daß die Anzeige eines zwischen TP3 und Chassis angeschlossenen Gleichstromvoltmeters zu 5 bis 5,4V wird. Anschließend mit dem gleichen Tonband überprüfen, daß der Kopf in Rückwärtsbetriebsart gedreht wird.

10. Inspektionen und Wartung für das Kassettenchassis

Nr.	Inspektionspunkt		Messung	Standardwert
1	Druck der Andruckrolle (links und rechts)		Messen mit einem Zugmesser (Abb. 11)	450 g oder mehr
	Bandantriebskraft		Messen mit einer Drehmomentkassette (Abb. 11)	90 g oder mehr
2	Nickdrehmoment des Spulenmotors		Messen mit einem Zugmesser (Abb. 12)	3,0 bis 8,0 g-cm
3	Vorwärts-/Rückwärtsdrehmoment		Messen mit einer Drehmomentkassette	90 bis 170 g-cm
4	Wickeldrehmoment		Messen mit einer Drehmomentkassette	30 bis 70 g-cm
5	Rückspuldrehmoment	Bei Wiedergabe	Messen mit einer Drehmomentkassette	3,5 bis 7,0 g-cm
		Bei Schnellvorlauf/ Rückspulen	Messen mit einem Zugmesser	6,0 bis 9,5 g-cm
6	Löschkopfverriegelungsspiel (links und rechts)		Messen mit einer Drehmomentkassette (Abb. 13)	80 g oder mehr

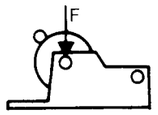


Abb. 11

Abb. 12

Abb. 13

• Outils, bande d'essai, bande de vérification

1. Outils de réglage de tête
2. Bande standard Dolby, 400 Hz
3. Bande de d'alignement d'azimuth, 10 kHz
4. Bande de réglage de vitesse de bande, 3000 Hz
5. Bande miroir (Vérification défilement de bande)
6. Bande "Standard" Normal (Bande UD) (Bande DL)
7. Bande "Standard" Chrome (Bande EX)
8. Bande métal HITACHI (C-46)

• Instrument de mesure

1. Oscillateur onde stationnaire
2. Voltmètre électronique
3. Atténuateur
4. Compteur de fréquence

• Position de bouton

Ajuster la position des boutons et des interrupteurs aux endroits indiqués sur le tableau ci-dessous, sauf indications contraires.

Réglage niveau d'enregistrement (RV1)	Maxm.
Réglage de nivear de sortie (RV2)	Maxm.
Interrupteur Dolby NR (S4)	OFF
Commutateru changement de bande (S1 – 3)	Voir Note 1
Spelecteur de surveillance (S6)	BANDE
Réglage fine de la polarisation (RV3)	Centre

Note : Déplacer le commutateur de la faón suivante pour la bande utilisée.

Bande utilisée	Commutateur (S1 – 3)
Pas de bande	NOR-I
Bande d'essai	NOR-I
Bande "Standard" Normal	NOR-I
Bande "Standard" Chrome	CrO_2-II
Bande METAL HITACHI	METAL-IV

Déposer le couvercle du logement de la cassette. Puis netto yer les têtes, le galet presseur et le cabestan avac de l'alcool. Procéder ensuite au réglage suivant.

1. Réglage de vitesse de bande

Entrée	Valeur de réglage	Point de réglage
Réglage de vitesse de bande	3000^{+30}_{-10} Hz	Volume semi-fixe intérieur moteur

Procédé de réglage

Connecter le fréquencemètre aux bornes LINE OUT et procéder à la lecture d'une bance d'essai après avoir fait fonctionner l'appareil pendant 20 minutes ou davantage. Régler la vitesse de bande à une partie intermédiaire de la casette.

2. Réglage d'azimuth de la tête d'enregistrement/-lecture

Entrée	Valeur de réglage	Point de réglage
Bande de correction d'azimuth	Sortie maximum	Vis de réglage d'azimuth

Procédé de réglage

(1) Relier le voltmètre électronique à la borne de lecture, lire la bande d'essai et procéder au réglage.

Régler la section ⓑ pour avance, et la vis à la section ⓐ pour inverse.
Quand la valeur maximum diffère entre les deux canaux, régler à la valeur maximum du canal L. Dans ce cas, s'assurer que la différence en valeur maximum entre les deux canaux est dans les 2 dB. Quand la différence est excessive, procéder au réajustage.

(2) Si l'azimut est écarté considérablement, réajuster au moyen des outils de pose de tête.

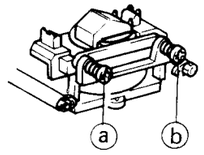


Fig. 9

3. Réglage du gain de lecture et d'indicateur

(1) Réglage du gain de lecture

Entrée	Valeur à obtenir	Point à régler
Bande standard Dolby de 400 Hz	580 mV ±0,2 dB	RT1L, R

Procédé de réglage

Relier le voltmètre électronique aux TP1L, R de MOD1L, R, lire la bande standard Dolby et, effectuer un réglage de sorte que la lecture sur le voltmètre électronique soit égale à la valeur à obtenir.

(2) Réglage de l'indicateur

Entrée	Valeur à obtenir	Point à régler
Bande standard Dolby de 400 Hz	580 mV −0,5 dB	RT4L, R
	580 mV – 37 dB	RT301

Procédé de réglage

① Relier l'oscillateur de basse fréquence à la borne d'enregistrement par l'intermédiaire de l'atténuateur, et constituer le mode d'enregistrement.

② Mettre le commutateur de surveillance sur SOURCE, appliquer un signal de 400 Hz, et régler l'atténuateur de sorte que la tension de sortie des TP2L, R de MOD1L, R soit de 580 mV −0,5 dB.

③ Régler les RT4L, R à ce temps-là de sorte que le point de 0 dB sur l'indicateur change de OFF à ON. (Dans ce cas, régler RT301 au centre.)

④ Puis, régler l'atténuateur de sorte que la tension de sortie des TP2L, R de MOD1L, R soit de 580 mV – 37 dB pour L, Rch tous les deux.

⑤ Régler RT301 dans ce cas de sorte que le point de 40 dB de l'indicateur change de ON à OFF pour L, Rch tous les deux.

4. Réglage de la fréquence d'oscillation de polarisation

Mettre le commutateur de bande sur la position métal. Puis, mettre les côtés avance et inverse à l'état d'enregistrement, et régler L9 de sorte que le côté inférieur de la fréquence d'oscillation de TP4 soit de 85 kHz ±0,5 kHz. Dans ce cas, confirmer que l'un des côtés est de 85 kHz ±5 kHz. Si à l'écart, baisser le côté inférieur de sorte que tous les deux soient de 85 kHz ±5 kHz en agissant sur L9.

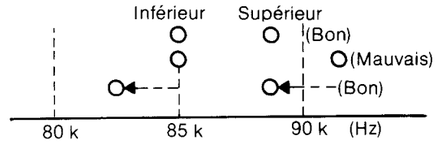


Fig. 10

5. Gros réglage du niveau d'enregistrement

Entrée	Valeur à obtenir	Point à régler
1,2 kHz	580 mV −10 dB	RT2L, R

Procédé de réglage

Relier l'oscillateur de basse fréquence à la borne d'enregistrement, appliquer un signal de 1,2 kHz, et constituer le mode d'enregistrement. Puis, mettre le commutateur de surveillance sur SOURCE, et régler la sortie de l'oscillateur de basse fréquence de sorte que la tension aux TP2L, R de MOD1L, R soit de 580 mV −10 dB. En outre, changer le commutateur de surveillance en TAPE, et régler les RT2L, R de sorte que la tansion aux TP2L, R de MOD1L, R soit de 580 mV −10 dB.

6. Réglage du courant de polarisation du niveau de sortie d'enregistrement/lecture

Régler RT3L-R aux positions médianes et effectuer les essais de lecture et les réglages pour les bandes et les niveaux d'enregistrement indiqués sur le tableau suivant.

Procédure	Bande	Sélecteur de bande	Niveau d'enregistrement			Niveau de lecture		Procédure de réglage
			Fréquence (Hz)	Niveau	Réglage	Niveau	Réglage	
1	Bande "standard" normal	NOR	1,2 k/12 k	580 mV – 23 dB	ATT	à +2 ±0,5 dB prés	RT3L, R	(1)
2	Bande "standard" normal	NOR	1.2 k	580 mV −10 dB	ATT	à +1 ±0,5 dB prés	RT2L, R	(2)
3	Bande "standard" normal	NOR	1.2 k/12 k	580 mV – 23 dB	ATT	à +2 ±0,5 dB prés	Confirmer	(1)
4	Bande "standard" chrome	CrO_2	1,2 k/12 k	580 mV – 23 dB	ATT	à ±3 dB près	Confirmer	(1)
5	Bande METAL HITACHI	METAL	1,2 k/12 k	580 mV – 23 dB	ATT	à ±3 dB près	Confirmer	(1)

Procédé de réglage

(1) Réglage fin du courant de polarisation

① Relier l'oscillateur de basse fréquence à la borne d'enregistrement par l'intermédiaire de l'atténuateur. Brancher le voltmètre électronique aux TP2L, R de MOD1L, R. Appliquer un signal de 1,2 kHz depuis la borne d'enregistrement, et constituer le mode d'enregistrement. Puis mettre le commutateur de surveillance sur SOURCE, régler la sortie de l'oscillateur de basse fréquence de sorte que la tension à la borne de lecture soit de 580 mV −10 dB et puis, en réglant l'atténuateur, la régler à 580 mV −23 dB.

② Changer le commutateur de surveillance en TAPE. Puis varier la fréquence de l'oscillateur de basse fréquence en 1,2 kHz et 12 kHz alternativement, et régler les RT3L, R de sorte que la différence en sortie entre les deux fréquences soit dans le +2 dB ± 0,5 dB. In diesem Fall muß unbedingt so eingestellt werden, daß der Wert bei 12 kHz größer als der bei 1,2 kHz ist.

* Juste une vérification s'effectue pour les bandes chrome et métal. Si la spécification de ±3 dB n'est pas remplie, exécuter un réajustage avec une bande normale.

(2) Réglage du niveau d'enregistrement

① Relier l'oscillateur de basse fréquence à la borne d'enregistrement, appliquer un signal de 1,2 kHz, et constituer le mode d'enregistrement. Puis mettre le commutateur de surveillance sur SOURCE, et régler la sortie de l'oscillateur de basse fréquence de sorte que la tension à la borne de lecture soit de 580 mV −10 dB.

② Changer le commutateur de surveillance en TAPE, et régler les RT2L, R de sorte que la tension à la borne de lecture soit de 580 mV −9 dB.

7. Vérification de fonctionnement du réducteur de bruit Dolby

- **Dolby de type B**

(1) Enregistrer à l'aide d'une bande métal (ME C46) à 5 kHz, −40 dB en rapport au niveau Dolby. Enregistrer de façon continue avec "Dolby OFF" et "Dolby B".

(2) Procéder à la lecture avec "Dolby OFF" et vérifier si la différnece de sortie entre "Dolby OFF" et "Dolby B" est d'environ 10 dB.

- **Dolby de type C**

(1) Enregistre à l'aide d'une gande métal (ME C46) à 1 kHz, −40 dB en rapport avec le niveau Dolby. Enregistrer de laçon continue avec "Dolby OFF" et "Dolby C".

(2) Procéder à la lecture avec "Dolby OFF" et vérifier si la différence de sortie entre "Dolby OFF" et "Dolby C" est d'environ 16 dB.

8. Vérification du fonctionnement du réglage fin de polarisation.

Relier l'oscillateur de basse fréquence à la borne d'enregistrement, appliquer un signal de 12 kHz, et régler à 580 mV −23 dB la tension à la borne de sortie. Enregistrer une bande normale (New UD C-90) à ce niveau, et puis la reproduire. En supposant que le niveau soit de 0 dB quand le réglage fin pour le courant de polarisation est mis au milieu, confirmer que le niveau est au-delà +2 dB quand le réglage est fait tout à fait gauche et, au-delà de −2 dB quand tout à fait à droite.

9. Réglage du circuit détecteur de bande guide

Positionner le RT5 à 12 heures supposant les aiguilles d'une montre. Lire inversement la portion magnétique de la bande HITACHI C-60 DL, et régler le RT5 de sorte que le voltmètre DC branché entre TP3 et masse de châssis indique 5 à 5,4 V. Puis confiremer avec la même bande que la tête inverse au mode inverse.

10. Contrôle et réglage du châssis de cassette

N°	Rubrique à contrôler		Procédé de mesure	Valeur standard
1	Compression du rouleau presseur (pour L, R)		Mesurer avec indicateur de tension (Fig. 11)	450 g min.
	Force de défilement de bande		Mesurer avec cassette de couple (Fig. 11)	90 g min.
2	Couple de basculement de moteur à bobine		Mesurer avec indicateur de tension (Fig. 12)	3,0 à 8,0 g-cm
3	Couple FF/REW		Mesurer avec cassette de couple	90 à 170 g-cm
4	Couple d'embobinage		Mesurer avec cassette de couple	30 à 70 g-cm
5	Couple de rembobinage	A PLAY	Mesurer avec cassette de couple	3,5 à 7,0 g-cm
		A FF/REW	Mesurer avec indicateur de tension	6,0 à 9,5 g-cm
6	Marge de force de blocage de tête d'effacement (pour L, R tous deux)		Mesurer avec indicateur de tension (Fig. 13)	80 g min.

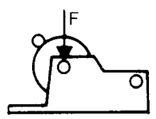


Fig. 12

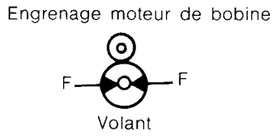


Fig. 13

Fig. 14

LUBRICATION · SCHMIERUNG · LUBRIFICATION

Apply one or two drops of pan motor oil or sonic slider oil to rotating parts. Coat sliding parts with Floyl (GB-TS-1). Lubrication is performed once a year under normal usage conditions, or once for every 1,000 hours. Care should be taken so that oil does not adhere to the belt or idler.

Rotating sections	Metal and metal	Pan-motor oil (10W-40)
	Mold and metal	SONICS Slider Oil (#1600)
Slidable sections	Metal and metal	Hitasol (MO-138)
	Mold and mold Mold and metal	Floyl (GB-TS-1)

An die drehenden Teilen ein oder zwei Tropfen Motoröl oder Schmieröl (Sonic Slider) geben, und die Gleitteile mit Floyl (GB-TS-1) zu schmieren.
Unter normalen Betriebsbedingungen ist die Schmierung einmal jährlich bzw. jeweils nach etwa 1000 Betriebsstunden durchzuführen. Dabei darauf achten, daß kein öl auf den Riemen und die Riemenscheiben gelangt.

Drehende Teile	Metail und Metall	Motoröl (10W-40)
	Kunstestoff und Metall	SONICS Ol (#1600)
Gleitende Teile	Metall und Metall	Hitasol (MO-138)
	Kunststoff und Kunststoff Kunststoff und Metall	Floyl (GB-TS-1)

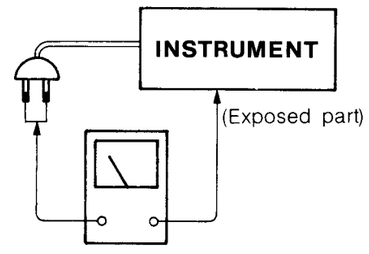
Appliquer une ou deux gouttes d'huile moteur ou d'huile Sonic pour curseur, sur les membres rotatifs. De la graisse du Floyl (GB-TS-1) est appliquée sur les membres coulissants.
La lubrification doit être effectuée une fois par an dans des conditions d'utilisation normales ou une fois toutes les 1000 heures. On veillera tout particulièrement à ne pas placer d'huile sur la courroie ou le volant.

Sections rotatives	Métal et métal	Huile pan-moteur (10W-40)
	Moule et métal	Huile SONICS (L1600)
Sections coulissantes	Métal et métal	Hitasol (MO-138)
	Moule et moule Moule et métal	Floyl (GB-TS-1)

Check that exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit before returning the instrument repaired to the customer.

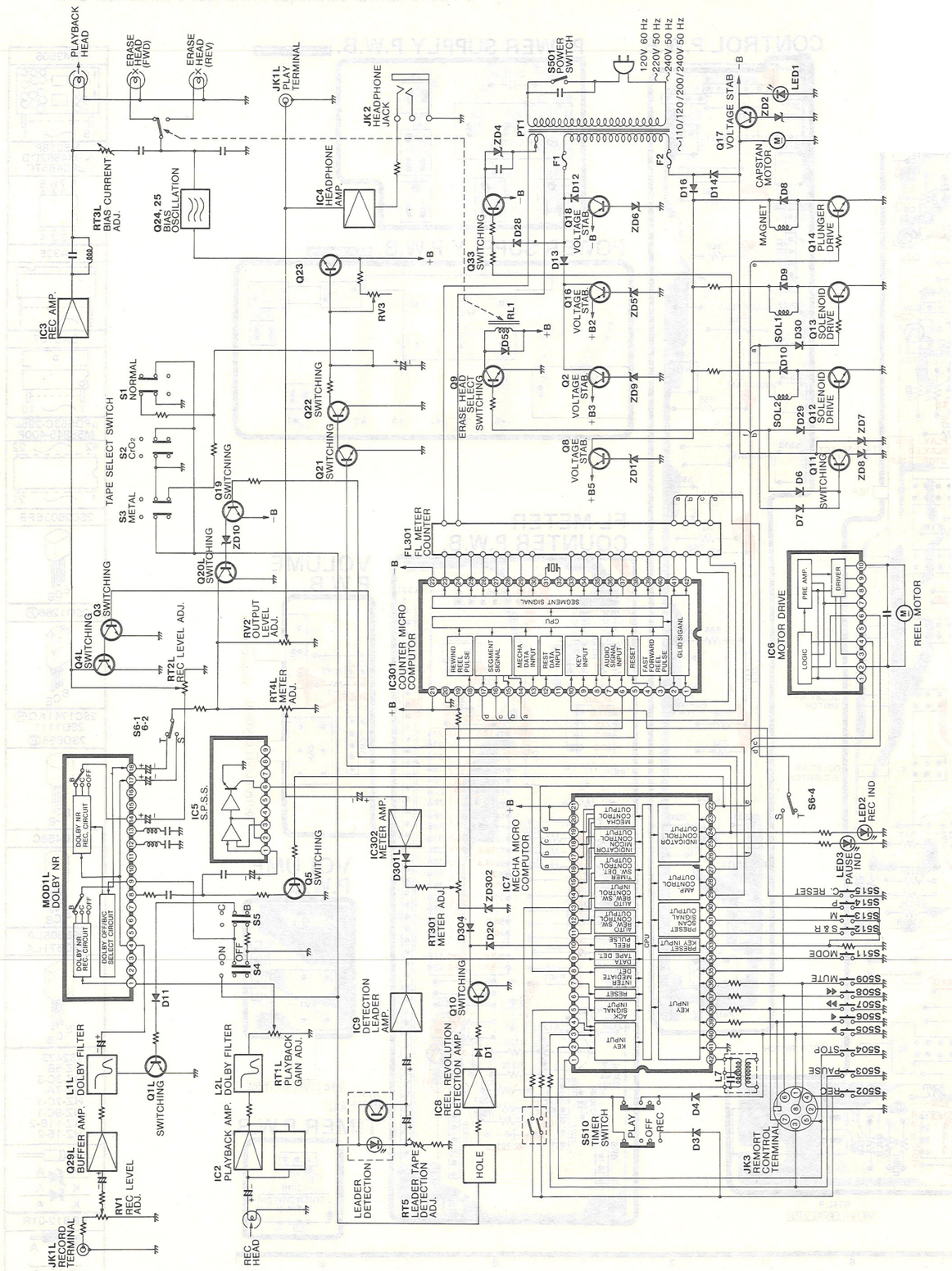
- **Checking method**

Power switch is set to ON.
Next, measure the resistance value between the both poles of attachment cup (Power supply plug) and the exposed parts (Parts such as Ground terminal, Knob, Cover, etc. where the customer is easy to touch.) and check that the resistance value is 500 kohms or more.

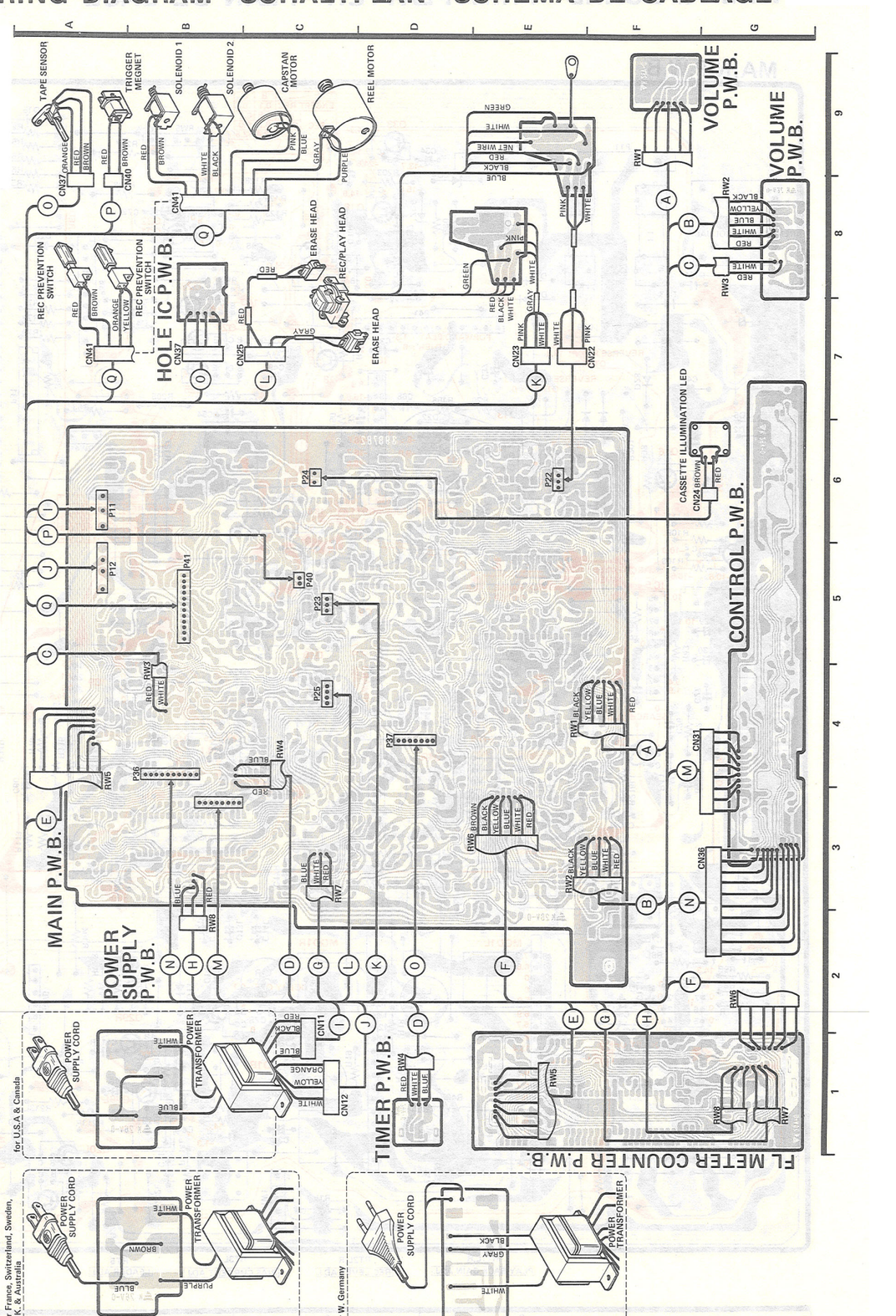


Insulation tester (DC500V)

BLOCK DIAGRAM · BLOCKSCHEMA · SCHÉMA



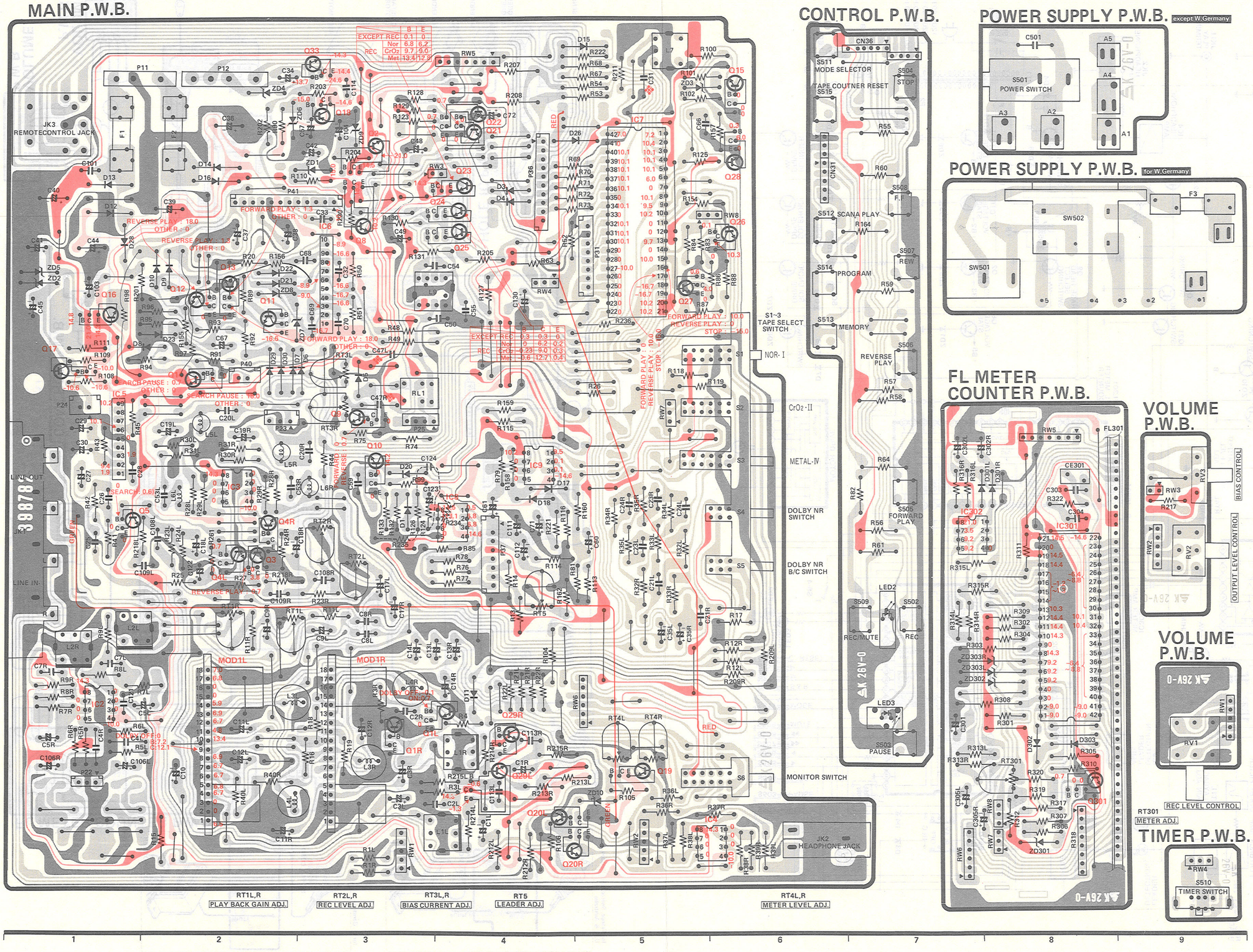
WIRING DIAGRAM · SCHALTPLAN · SCHÉMA DE CABLAGE



PRINTED WIRING BOARD · PRINTPLATTEN · PLAN DE BASE

[:+B, :−B, :Earth, :Other]

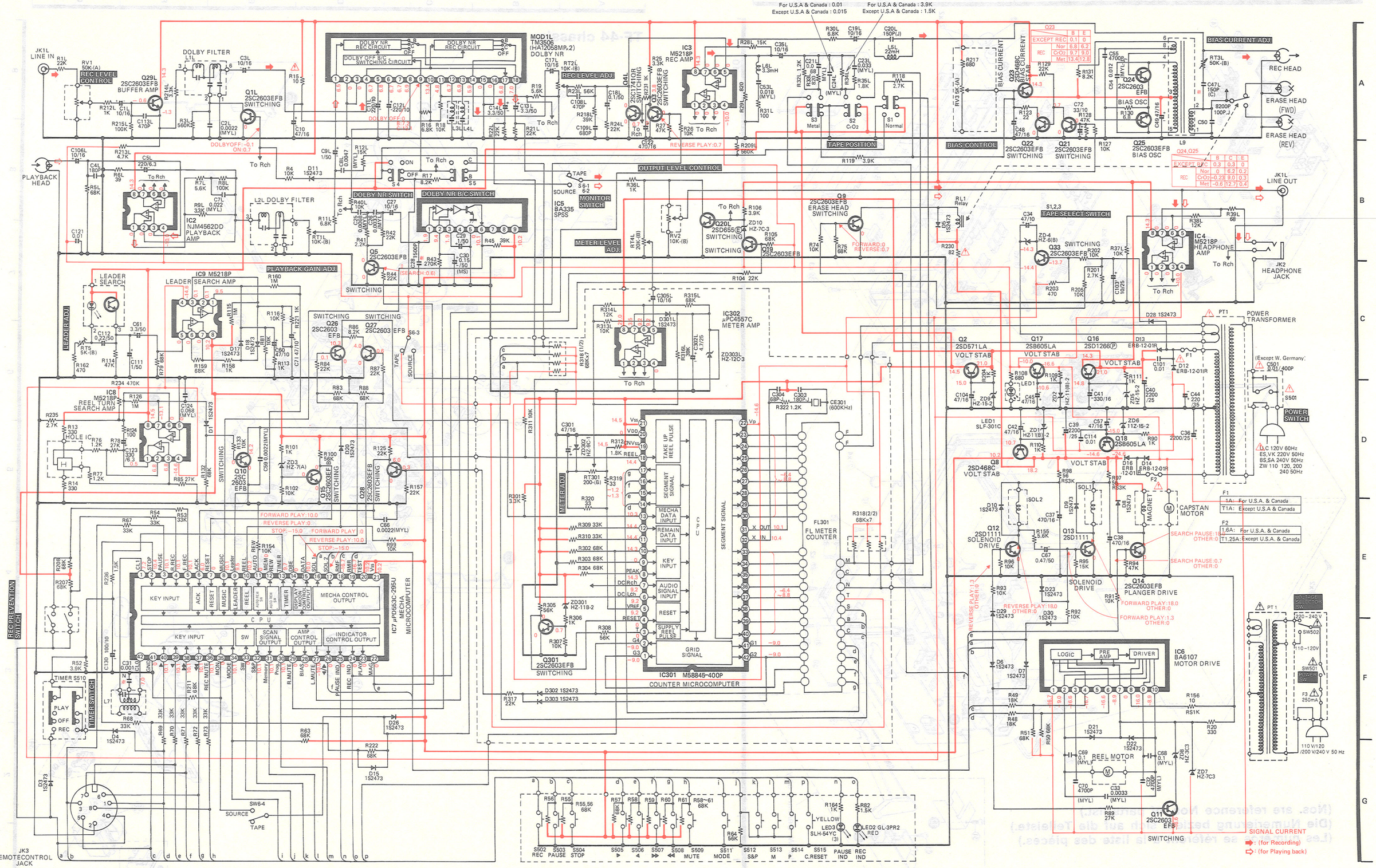
※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
※ : Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial



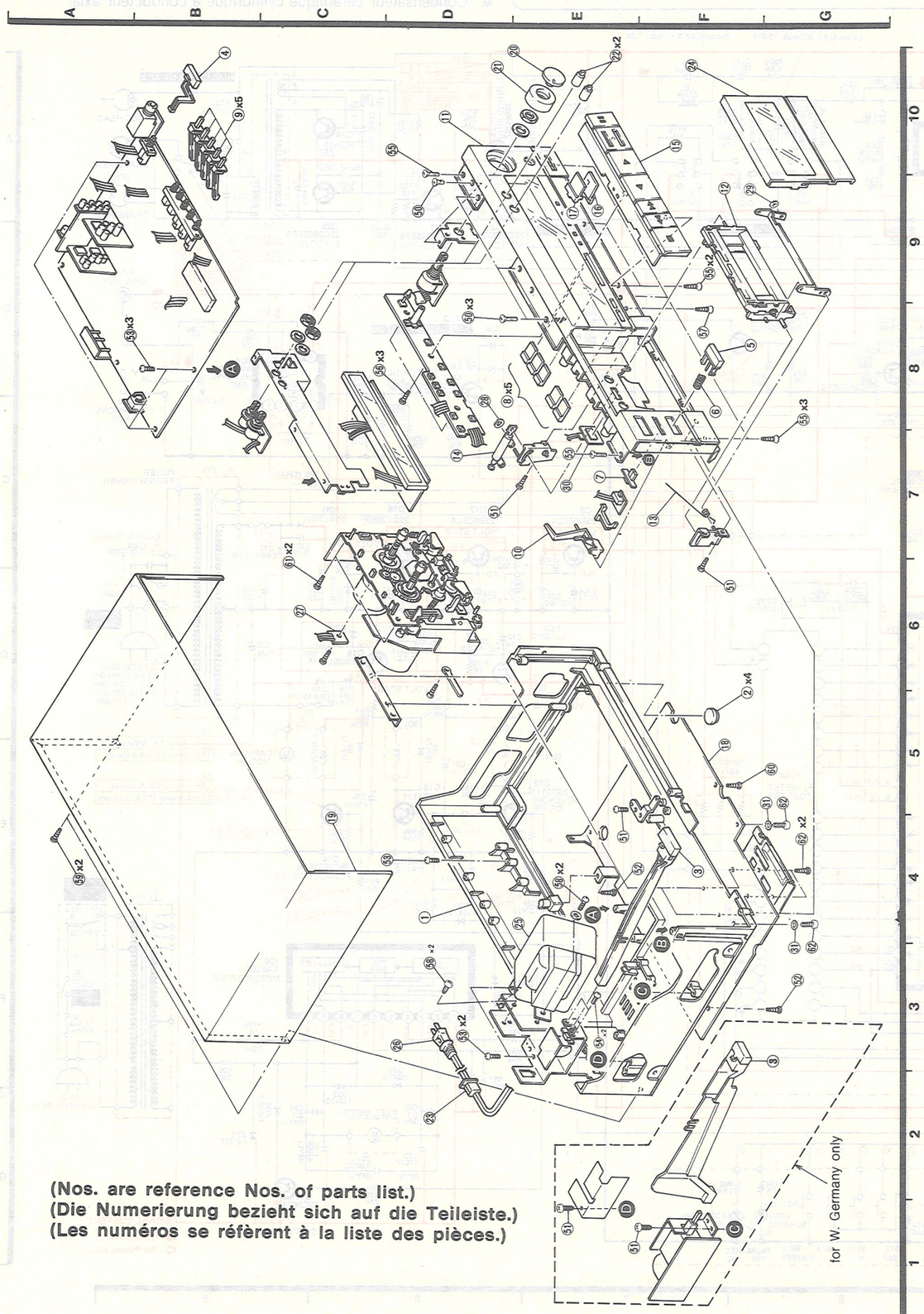
CIRCUIT DIAGRAM · SCHALTPLAN · PLAN DE CIRCUIT

CAUTION
Use the electrorytic capacitors with explosion-proof valve when the diameter of them is more than 10mmø.

※ : Axial lead cylindrical ceramic capacitor
※ : Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer Zuleitung
※ : Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial



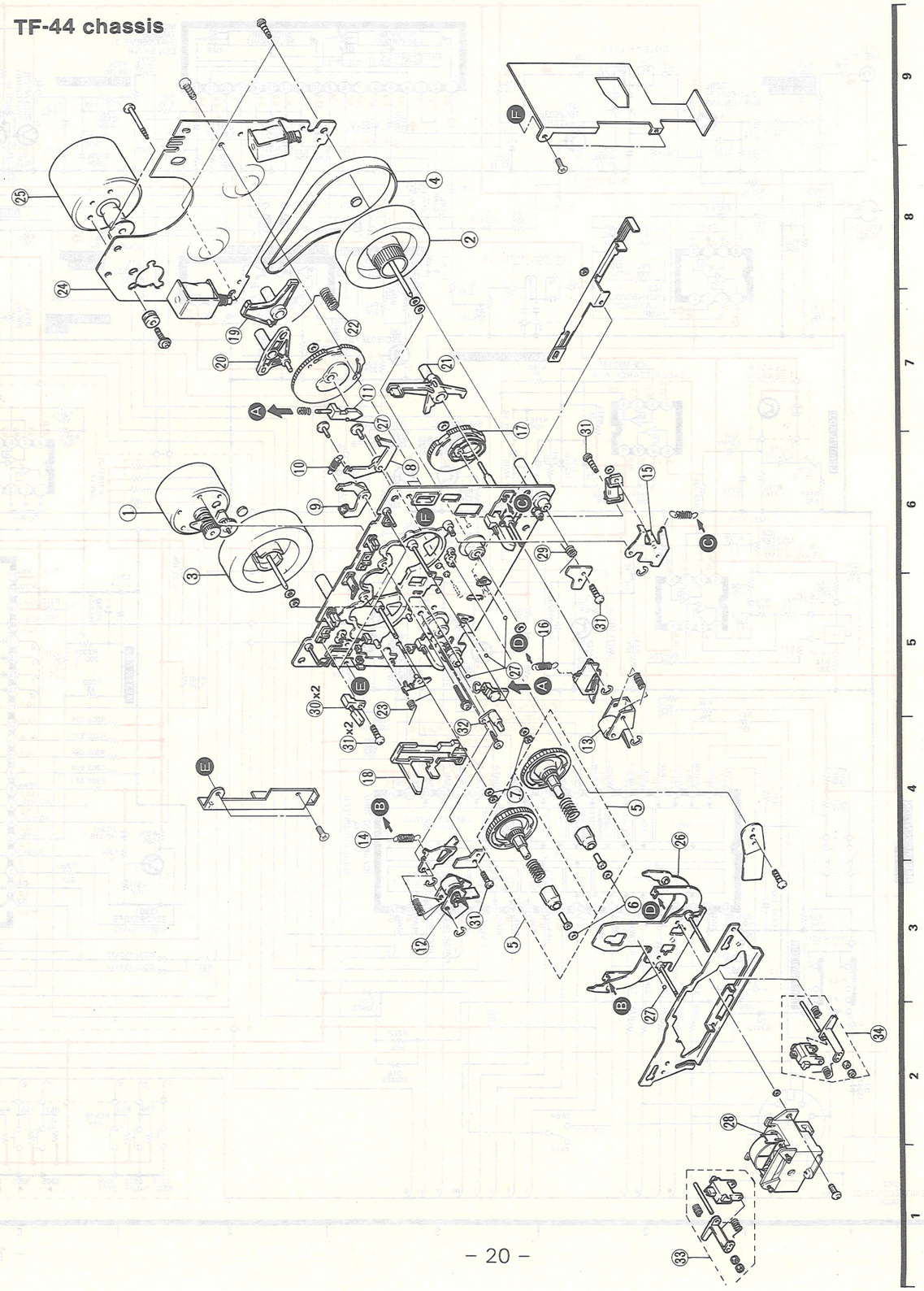
EXPLODED VIEW (Cabinet) · EXPLOSIONSANSICHT (Chassis) · VUE EXPLOSEE (Coffret)



(Nos. are reference Nos. of parts list.)
(Die Numerierung bezieht sich auf die Teileliste.)
(Les numéros se réfèrent à la liste des pièces.)

EXPLODED VIEW (Cassette Chassis) · EXPLOSIONSANSICHT (Chassetten Tonbandgerät) · VUE EXPLOSEE (Magnéthpone)

TF-44 chassis



REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIÉCE

CABINET CHASSIS

ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION
1	4026001	Mold chassis (except U.S.A. & W. Germany)
	4026002	Mold chassis (for W. Germany)
	4026003	Mold chassis (for U.S.A.)
2	4700693	Leg felt
3	3296463	Power button ass'y (except W. Germany)
	3293418	Power button ass'y (for W. Germany)
4	3299331	Monitor button ass'y
5	3299211	Eject ass'y
6	3363665	Headpin spring
7	3295803	Timer knob
8	3299241	Tact key
9	3299481	Push knob ass'y
10	3903133	Eject lever
11	3200442	Front panel ass'y
12	3961274	Cassette holder ass'y
13	3365975	Door spring
14	3948992	Air damper
15	3299293	Control key ass'y
16	3299341	RM tact key (REC)
17	3299342	RM tact key (MUTE)
18	4446327	Bottom cover
19	4449944	Cover ass'y (for U.S.A. & Canada)
	4449943	Cover ass'y (except U.S.A. & Canada)
20	3288713	REC knob ass'y (L)
21	3288723	REC knob ass'y (R)
22	3292504	Knob
23	3946231	Bushing (except U.K.)
	3946241	Bushing (for U.K.)
24	3184951	Cassette door ass'y
25	2248532	Power trans. (for U.S.A. & Canada)
	2248533	Power trans. (for W. Germany)
	2248534	Power trans. (for France, Switzerland & Sweden)
	2248535	Power trans. (for U.K. & Australia)
26	2718114	Power supply cord (for U.S.A. & Canada)
	2718091	Power supply cord (for W. Germany, France, Switzerland & Sweden)
	2749584	Power supply cord (for U.K.)
	2717952	Power supply cord (for Australia)
27	4025341	Hole IC P.W.B.
28	3901782	Washer
29	4435408	PS Wahser
30	2339991	LED SLF-301C
31	8815124	Washer
50	4568812	3φ × 8 DT flat head screw
51	8691408	3φ × 8 BT bind screw Z
52	8691412	3φ × 12 BT bind screw Z
53	8691414	3φ × 14 BT bind screw Z
54	4567411	3φ × 6 DT bind screw
55	4577832	3φ × 10 BT flat head screw B
56	8691410	3φ × 10 BT bind screw Z
57	4568851	3φ × 6 DT bind flat head screw C
58	8691610	4φ × 10 BT bind screw Z
59	8699410	3φ × 10 BT bind screw B
60	4567455	3φ × 14 DT bind screw C
61	8699408	3φ × 8 BT bind screw B
62	4567413	3φ × 10 DT bind screw Z

CASSETTE CHASSIS (TF-44)

ITEM No.	PART No.	DESCRIPTION
1	2523033	Reel motor gear ass'y
2	3356883	Flywheel (R) ass'y
3	3357311	Flywheel (L) ass'y
4	4688932	Flywheel belt
5	3949993	Turntable ass'y
6	4418005	PS washer
7	4933093	PS washer
8	3949771	Brake (R)
9	3949761	Brake (L)
10	3364255	P spring
11	3949657	Playslider ass'y
12	4691383	Pinch roller arm (L) ass'y
13	4691384	Pinch roller arm (R) ass'y
14	3365923	Pinch roller spring
15	4435808	Search arm ass'y
16	3365922	Pinch roller spring
17	3949856	Reverse gear
18	3949885	Eject slider
19	3949843	Play trigger arm
20	3949873	Solenoid lever
21	3949935	Reverse trigger arm
22	3365352	Spring
23	3365744	E spring
24	4025801	Flywheel plate ass'y
25	2523063	DC motor ass'y
26	4457721	Head plate ass'y
27	4581152	2φ ball
28	4026071	Head stand ass'y
29	3365892	Spring
30	2639881	Cassette detection switch
31	8691108	2φ × 8 BT bind screw
32	2387522	Photo sensor (LP-101)
33	2556671	E head TW ass'y
34	2556672	E head TW ass'y

REPLACEMENT PARTS LIST · ERSATZTEILLISTE · TABLEAU DES PIÉCE

CD : Ceramic discal
CC : Cylindrical ceramic
EL : Electrolytic
MF : Mylar, film
PP : Polypro-plyene
ST : Styrol
CF : Carbon film
ME : Metal
MO : Metal, oxide
CO : Composition
FR : Fuse resister

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
CAPACITORS					
C1LR	0252521	EL	10μF		16V
C2LR	0274013	MF	2200pF	±10%	50V
C3LR	0252521	EL	10μF		16V
C4LR	0240003	CC	180pF	±10%	50V
C5LR	0252232	EL	220μF		6.3V
C7LR	0275013	MF	0.022μF	±10%	50V
C8LR	0274015	MF	4700pF	±10%	50V
C9LR	0252811	EL	1μF		50V
C10	0252525	EL	47μF		16V
C11LR	0252332	EL	220μF		10V
C12LR	0252332	EL	220μF		10V
C13LR	0252813	EL	3.3μF		50V
C14LR	0252813	EL	3.3μF		50V
C17LR	0252521	EL	10μF		16V
C18LR	0252801	EL	0.1μF		50V
C19LR	0252521	EL	10μF		16V
C20LR	0208688	CD	150pF	±5%	50V
C21LR	0275016	MF	0.068μF	±10%	50V
C23LR	0275014	MF	0.033μF	±10%	50V
C24LR	0275011	MF	0.01μF	±10%	50V
		(for U.S.A. & Canada)			
C24LR	0275012	MF	0.015μF	±10%	50V
		(except U.S.A. & Canada)			
C25	0275016	MF	6800pF	±10%	50V
C26	0275014	MF	3300pF	±10%	50V
C27	0252521	EL	10μF		16V
C28	0240101	CC	1500pF	±10%	25V
C29	0252811	EL	1μF		50V
C30	0252872	EL	0.15μF		50V
C31	0240012	CC	1000pF	±30%	50V
C32	0274015	MF	4700pF	±10%	50V
C33	0274014	MF	3300pF	±10%	50V
C34	0252325	EL	47μF		10V
C35LR	0252521	EL	10μF		16V
C36	0259840	EL	2200μF		25V
C37	0252535	EL	470μF		16V
C38	0252535	EL	470μF		16V
C39	0259840	EL	2200μF		25V
C40	0259840	EL	2200μF		25V
C41	0252533	EL	330μF		16V
C42	0252525	EL	47μF		16V
C44	0252732	EL	220μF		35V
C45	0252525	EL	47μF		16V
C47LR	0240002	CC	150pF	±10%	50V
C48	0252525	EL	47μF		16V
C49	0252525	EL	47μF		16V
C50	1279330	MF	8200pF	±5%	100V
C53LR	0275032	MF	0.018μF	±10%	50V
C54	0275031	MF	0.012μF	±10%	50V
C55	0209735	CD	4700pF	±10%	50V
C57	0252525	EL	47μF		16V
C59	0274013	MF	2200pF	±10%	50V
C60	0252325	EL	47μF		10V
C61	0252813	EL	3.3μF		50V
C66	0274013	MF	2200pF	±10%	50V
C67	0252805	EL	0.47μF		50V
C68	0276011	MF	0.1μF	±10%	50V
C69	0276011	MF	0.1μF	±10%	50V
C70	0274015	MF	4700pF	±10%	50V
C71	0252325	EL	47μF		10V
C72	0252323	EL	33μF		10V
C101	0209737	CD	0.01μF	±10%	50V
C103	0252621	EL	10μF		25V
C104	0252525	EL	470μF		16V

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
C106LR	0252521	EL	10μF		16V
C108LR	0209723	CD	470pF	±10%	50V
C109LR	0209725	CD	680pF	±10%	50V
C111	0252811	EL	1μF		50V
C112	0252802	EL	0.22μF		50V
C113LR	0209723	CD	470pF		50V
C114	0209737	CD	0.01μF	±10%	50V
C121	0239427	CD	0.01μF	±10%	50V
C122	0252525	EL	470μF		16V
C123	0252233	EL	330μF		6.3V
C124	0275016	MF	0.068μF	±10%	50V
C130	0252331	EL	100μF		10V
C301	0252525	EL	47μF		16V
C302LR	0252615	EL	4.7μF		25V
C303	0248690	CD	180pF	±5%	50V
C304	0208680	CD	68pF	±5%	50V
C305LR	0252521	EL	10μF		16V
C501	0243901	CD	0.01μF	$^{+100}_{0}$%	400V
		(except W. Germany)			
RESISTORS					
R1LR	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R3LR	0129679	CF	560kΩ	±5%	SRD1/4P
R4	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R5LR	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R6LR	0129545	CF	39Ω	±5%	SRD1/4P
R7LR	0129619	CF	5.6kΩ	±5%	SRD1/4P
R8LR	0129661	CF	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R9LR	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R11LR	0129621	CF	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R12LR	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD1/4P
R13	0129573	CF	330Ω	±5%	SRD1/4P
R14	0129573	CF	330Ω	±5%	SRD1/4P
R15	0100631	CF	10Ω	±5%	SRD1/4P
R16	0129621	CF	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R17	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R18	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R19	0129619	CF	5.6kΩ	±5%	SRD1/4P
R20	0129573	CF	330Ω	±5%	SRD1/4P
R21LR	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R22LR	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R23LR	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD1/4P
R24LR	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R25	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R26	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R27	0129647	CF	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R28LR	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD1/4P
R29LR	0129583	CF	820Ω	±5%	SRD1/4P
R30LR	0129621	CF	6.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R31LR	0129561	CF	100Ω	±5%	SRD1/4P
R32LR	0129603	CF	1.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R33LR	0129583	CF	820Ω	±5%	SRD1/4P
R34LR	0129605	CF	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
		(except U.S.A. & Canada)			
R34LR	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
		(for U.S.A. & Canada)			
R35LR	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R36LR	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R37LR	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R38LR	0129633	CF	12kΩ	±5%	SRD1/4P
R39LR	0129551	CF	68Ω	±5%	SRD1/4P
R40LR	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R41	0129609	CF	2.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R42	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R43	0129671	CF	270kΩ	±5%	SRD1/4P
R44	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R45	0129645	CF	39kΩ	±5%	SRD1/4P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
R48	0129637	CF	18kΩ	±5%	SRD1/4P
R49	0129637	CF	18kΩ	±5%	SRD1/4P
R50	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R51	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R52	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
R53	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD1/4P
R54	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD1/4P
R55	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R61	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R63	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R64	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD1/4P
R67	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R73	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD1/4P
R74	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R75	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R76	0129603	CF	1.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R77	0129603	CF	1.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R78	0129641	CF	27kΩ	±5%	SRD1/4P
R81	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R82	0129605	CF	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
R83	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R84	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R85	0129641	CF	27kΩ	±5%	SRD1/4P
R86	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R87	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R88	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R89	0129641	CF	27kΩ	±5%	SRD1/4P
R90	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R91	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R93	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R94	0129647	CF	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R95	0129635	CF	15kΩ	±5%	SRD1/4P
R96	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R97	0119610	MO	56Ω	±10%	RS3.15B
R98	0119610	MO	56Ω	±10%	RS3.15B
R99	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R100	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD1/4P
R101	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R102	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R104	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R105	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R106	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
R108	0129581	CF	680Ω	±5%	SRD1/4P
R109	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
≀	≀	≀	≀	≀	≀
R111	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R113	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R114	0129647	CF	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R115	0129701	CF	1MΩ	±5%	SRD1/4P
R116	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R118	0129611	CF	2.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R119	0129615	CF	3.9kΩ	±5%	SRD1/4P
R123	0129539	CF	22Ω	±5%	SRD1/4P
R124	0129561	CF	100Ω	±5%	SRD1/4P
R125	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R126	0129701	CF	1MΩ	±5%	SRD1/4P
R127	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R128	0129647	CF	47kΩ	±5%	SRD1/4P
R129	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R130	0129521	CF	6.8Ω	±5%	SRD1/4P
R131	0129623	CF	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R132	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R133	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION			
R154	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R155	0129619	CF	5.6kΩ	±5%	SRD1/4P
R156	0119401	MO	10Ω	±10%	RS1B
R157	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R158	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R159	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R160	0129701	CF	1MΩ	±5%	SRD1/4P
R161	0129617	CF	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R162	0129577	CF	470Ω	±5%	SRD1/4P
R164	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R201	0129611	CF	2.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R202	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R203	0129577	CF	470Ω	±5%	SRD1/4P
R204	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R205	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R207	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R208	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R209LR	0129679	CF	560kΩ	±5%	SRD1/4P
R211	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R212LR	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R213LR	0129617	CF	4.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R214LR	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R215LR	0129661	CF	100kΩ	±5%	SRD1/4P
R217	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R218	0129645	CF	39kΩ	±5%	SRD1/4P
R221	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R222	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R230	0100653	CF	82Ω	±5%	SRD1/4P
R234	0129677	CF	470kΩ	±5%	SRD1/4P
R235	0129611	CF	2.7kΩ	±5%	SRD1/4P
R236	0129605	CF	1.5kΩ	±5%	SRD1/4P
R261	0129870	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R301	0129613	CF	3.3kΩ	±5%	SRD1/4P
R302	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
〃	〃	〃	〃	〃	〃
R304	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R305	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD1/4P
R306	0129601	CF	1kΩ	±5%	SRD1/4P
R307	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R308	0129649	CF	56kΩ	±5%	SRD1/4P
R309	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD1/4P
R310	0129643	CF	33kΩ	±5%	SRD1/4P
R311	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R312	0129607	CF	1.8kΩ	±5%	SRD1/4P
R313LR	0129631	CF	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R314LR	0129633	CF	12kΩ	±5%	SRD1/4P
R315LR	0129651	CF	68kΩ	±5%	SRD1/4P
R316LR	0129645	CF	39kΩ	±5%	SRD1/4P
R317	0129639	CF	22kΩ	±5%	SRD1/4P
R319	0129543	CF	33Ω	±5%	SRD1/4P
R320	0129543	CF	33Ω	±5%	SRD1/4P
R322	0129603	CF	1.2kΩ	±5%	SRD1/4P

ICs & TRANSISTORS

IC2	2387281	NJM4562DD
IC3	2387301	M5218P
IC4	2387301	M5218P
IC5	2368463	BA335
IC6	2369431	BA6107
IC7	2387254	μPD553C-295μ
IC8	2387301	M5218P
IC9	2387301	M5218P
IC301	2387681	M58845-400P
IC302	2369351	μPC4557C

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
Q1LR	2329553	2SC2603EFB
Q2	2328263	2SD571LA
Q3	2329553	2SC2603EFB
Q4LR	2329316	2SC1741QR
Q5	2329553	2SC2603EFB
Q8	2328003	2SD468 ©
Q9	2329553	2SC2603EFB
〃	〃	〃
Q11	2329553	2SC2603EFB
Q12	2317741	2SD1111
Q13	2317741	2SD1111
Q14	2329553	2SC2603EFB
Q15	2329553	2SC2603EFB
Q16	2317803	2SD1266 (P) (for U.S.A. & Canada)
Q16	2317823	2SD880 (GR) (except U.S.A. & Canada)
Q17	2328273	2SB605LA
Q18	2328273	2SB605LA
Q19	2329553	2SC2603EFB
Q20LR	2329952	2SD655E
Q21	2329553	2SC2603EFB
Q22	2329553	2SC2603EFB
Q23	2328003	2SD468 ©
Q24	2329553	2SC2603EFB
〃	〃	〃
Q28	2329553	2SC2603EFB
Q29LR	2329553	2SC2603EFB
Q33	2329553	2SC2603EFB
Q301	2329553	2SC2603EFB

DIODES

D1	2338081	1S2473
D3	2338081	1S2473
〃	〃	〃
D11	2338081	1S2473
D12	2337762	ERB-12-01R
〃	〃	〃
D14	2337762	ERB-12-01R
D15	2338081	1S2473
D16	2337762	ERB-12-01R
D17	2338081	1S2473
D18	2338081	1S2473
D20	2338081	1S2473
〃	〃	〃
D23	2338081	1S2473
D26	2338081	1S2473
D28	2338081	1S2473
〃	〃	〃
D30	2338081	1S2473
D301LR	2338081	1S2473
D302	2338081	1S2473
D303	2338081	1S2473
ZD1	2337555	HZ-11 (B)-2
ZD2	2337555	HZ-11 (B)-2
ZD3	2327731	HZ-7 (A)
ZD4	2337122	HZ-6 (B)
ZD5	2337532	HZ-15-2
ZD6	2337532	HZ-15-2
ZD7	2337549	HZ-7C-3
ZD8	2337619	HZ-3C-3
ZD9	2337532	HZ-15-2
ZD10	2337549	HZ-7C-3
ZD301	2337555	HZ-11 (B)-2
ZD302	2337527	HZ-9C 1
ZD303LR	2337569	HZ-12C-3

SYMBOL No.	PART No.	DESCRIPTION
LED2	2338297	GL-3PR2 (Red)
LED3	2397062	SLH54YC (3)

VARIABLE RESISTORS

RV1	0152786	50 kΩ-(A)
RV2	0158621	10 kΩ-(B)
RV3	0152775	2 kΩ-(A)
RT1LR	0158955	10 kΩ-(B)
RT2LR	0158955	10 kΩ-(B)
RT3LR	0158957	50 kΩ-(B)
RT4LR	0158956	20 kΩ-(B)
RT5	0158954	5 kΩ-(B)
RT301	0158950	200 Ω-(B)

COILS & TRANSFORMERS

L1LR	2228021	Dolby filter
L2LR	2228023	Dolby filter
L3LR	2136341	Trap coil
L4LR	2136341	Tacp coil
L5LR	2228003	Choke coil 22 mH
L6LR	2227991	Choke coil 3.3 mH
L7	2154823	AM IF trans.
L9	2136601	BIAS OSC coil

MISCELLANEOUS

S1	2639708	Push switch
〃	〃	〃
S5	2639708	Push switch
S6	2639037	Push switch
⚠S501	2639869	Power switch
S502	2639131	Key switch
〃	〃	〃
S509	2639131	Key switch
S510	2627821	Slide switch
S511	2639131	Key switch
〃	〃	〃
S515	2639131	Key switch
S502	2628291	RD switch (for W. Germany)
JK1	2678031	Pin Jack
JK2	2677902	Headphone Jack
JK3	2657961	8 P DIN socket
RL1	2647691	Miniature relay
CE301	2155211	Ceramic osillator 600 kHz
FL301	2546071	Flourescent display tube
R318	0189015	Resistor array 68kΩ × 7
MOD1LR	2377531	TM3506 Module ass'y
⚠F1	2727895	Fuse 1A (for U.S.A. & Canada)
⚠F1	2727191	Fuse T1A (except U.S.A. & Canada)
⚠F2	2727891	Fuse 1.6A S (for U.S.A. & Canada)
⚠F2	2727192	Fuse T1.25A (except U.S.A. & Canada)
⚠F3	2727788	Fuse 250mA (for W. Germany)
	2727681	Fuse holder (for W. Germany)
	2500962	Main P.W.B. ass'y (for U.S.A. & Canada)
	2500963	Main P.W.B. ass'y (for W. Germany)
	2500964	Main P.W.B. ass'y (except U.S.A., Canada & W. Germany)

for ACCESSORIES

2717893	Patch cord
2658361	E socket adaptor (for W. Germany)

HITACHI

HITACHI SALES EUROPA GmbH
Postfach 801060 Rungedamm 2, 2050 Hamburg 80,
West Germany
Tel. 040-734 11-0

HITACHI SALES (U.K.) Ltd.
Hitachi House, Station Road, Hayes, Middlesex UB3
4DR, England
Tel. 01-848-8787

HITACHI SALES SCANDINAVIA AB
Rissneleden 8, Box 7138, 172-07 Sundbyberg, Sweden
Tel. 08-98 52 80

HITACHI SALES NORWAY A/S
Oerebekk 1620, Gressvik, P.O. Box 46, N-1601,
Fredrikstad, Norway
Tel. 032-28255

SUOMEN HITACHI OY
Takojankatsu 5, 15800 Lahti 80, Finland
Tel. Lahti 44 241

HITACHI SALES A/S
Kuldyssen 13, DK-2630, Taastrup, Denmark
Tel. 02-999200

HITACHI SALES A.G.
Bahnhofstrasse, 19, 5600 Lenzburg, Switzerland
Tel. 064-513621

HITACHI SALES WARENHANDELS GMBH
A-1180/Wien, Kreuzgasse 27, Austria
Tel. 0222-439367

HITACHI SALES ITALIANA, S.P.A.
Via Cristoford Colombo 49, Trezzano sul naviglio
(Milano), Italy
Tel. 02-44 59 031

HITACHI SALES BELGIUM S.A.
56 Chaussee de Namur B-1400 Nivelles, Belgium
Tel. (003267) 227181

HITACHI SALES IBERICA, S.A.
Gran Via Carlos Tercero, 101, 1-1, Barcelona-28,
Spain
Tel. 330-8652

HITACHI MAROC (RADIO TV ELECTRO-MANAGER), S.A.
Rue du Havre, Casablanca, Morocco
Tel. 30-73-68, 30-73-57

HITACHI CANARIAS S.A.
Calle San-Francisco No. 19, Santa Cruz de Tenerife
Canary Islands
Tel. 24-64-98

HITACHI SALES (HELLAS) LTD.
110 Syngrou St., Athens, Greece
Tel. 9219082, 9233469

HITACHI SALES (MALAYSIA) SDN. BHD.
17, Jalan 20/16, Petaling Jaya, Selangor, Malaysia
Tel. 762523, 769918, 769836, 762594

HITACHI (SINGAPORE) PTE., LTD.
Room B, C & D, 15th Floor, Yen San Building
268 Orchard Road, Singapore 9, Singapore
Tel. 7378244, 7379826

HITACHI SALES (THAILAND) LTD.
2242-48, New Petchburi Road, Bangkapi, Hueykuang
Bangkok, Thailand
Tel. 314-2741

HITACHI ELECTRIC SERVICE CO., (HONG KONG) LTD.
4th Floor Leun Tai Industrial Bldg., 72-76 Kwai Cheong
Road Kwai Chung N.T., Hong Kong
Tel. 240126

HITACHI SALES AUSTRALIA PTY LTD.
153 Keys Road, Moorabbin, Victoria 3189 Australia
Tel. 555-8722

HITACHI SALES CORPORATION OF AMERICA
Eastern Regional Office
1290 Wall Street West, Lyndhurst, New Jersey 07071, U.S.A.
Tel. 201-935-8980

Mid-Western Regional Office
1400 Morse Ave., Elk Grove Village, Ill. 60007, U.S.A.
Tel. 312-593-1550

Southern Regional Office
510 Plaza Drive, College Park, Georgia 30349, U.S.A.
Tel. 404-763-0360

Western Regional Office
401 West Artesia Boulevard, Compton, California 90220 U.S.A.
Tel. 213-537-8383

HITACHI SALES CORPORATION OF HAWAII. INC.
3219 Koapaka Street. Honolulu, Hawaii 96819, U.S.A.
Tel. 808-836-3621

HITACHI (HSC) CANADA INC.
3300 Trans-Canada Highway, Pointe Claire, Quebec,
H9R 1B1, Canada
Tel. 514-697-9150

Hitachi Sales Centroamericans, S.A.
San Rafael de Excazu, (Apartado 10272), San Jose,
Costa Rica
Tel. 28-20-11, 28-00-37

Hitachi Sales Corporation de Panama, S.A.
Nuevo Repato E1 Camen, Calle Ramon Arias y Calle B
Edificio Brasil 100. (Apartado 7657) Panama 5
Panama City, Rep. of Panama
Tel. 61-3100, 61-4305

Hitachi Sales de Chile Cia., Ltda.
Av. Mexico, 0183, Casilla 9793, Correo Central
Santiago, Chile
Tel. 774165

HITACHI-FRANCE S.A.
95-101 Rue Charles Michels,
93200 SAINT-DENIS,
France
Tel. 821 6015

HITACHI LTD. TOKYO JAPAN
Head Office : THE HITACHI ATAGO BLDG.
No. 15-12, 2-Chome Nishi-Shinbashi
Minato-Ku, Tokyo 105, Japan
Tel. Tokyo (03) 502-2111

D-X8 TY No. 410 EGF

Printed in Japan (G, H)